



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Producción de información geográfica y gestión forestal de  
la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del  
Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
DOCTOR EN GESTIÓN PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

**AUTOR:**

**Mg. Navarro Vega, José Carlos**

**ASESOR:**

**Dr. Hugo Sierra Valdivia**

**SECCIÓN:**

**Ciencias Empresariales**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Gestión Ambiental y del Territorio**

**PERÚ - 2019**

## **PAGINA DEL JURADO**

---

**Dr. Raza Urbina, Segundo Rodolfo**  
**Presidente**

---

**Dr. Quispe Barra, Marco Antonio**  
**Secretario**

---

**Dr. Sierra Valdivia, Hugo**  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación  
a Dios y a mi padre Nicolás Navarro  
Canales.

## **AGREDECIMIENTO**

Agradecer de manera especial a la Universidad Cesar Vallejo por ayudarme a crecer personal y profesionalmente y a todas las personas que contribuyeron en la realización de la presente investigación, brindándome su apoyo incondicional y acompañándome en el camino hacia el logro de mis objetivos.

A mi asesor de tesis, Dr. Hugo Sierra Valdivia, por la orientación, seguimiento y supervisión continua, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido.

A mi esposa Vania por su comprensión, paciencia y tolerancia, sin ella no habría podido lograr esto.

A mis padres por su apoyo incondicional y por haber fomentado en mí el deseo de superación.

A mis hermanos por compartir alegrías y tropiezos.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

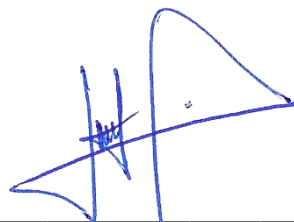
Yo, José Carlos Navarro Vega, estudiante del Programa de Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 40455993, con la tesis titulada “Producción de información geográfica y gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios”,

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 28 de julio del 2019



---

José Carlos Navarro Vega

DNI: 40455993

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

Presentó ante ustedes la Tesis titulada: “Producción de información geográfica y gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios - 2018”, el objetivo de la presente tesis es demostrar la influencia que ejerce la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018, debido a que es fundamental contar con información oportuna, actualizada y relevante que permita tomar de decisiones acertadas para el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales en el departamento de Madre de Dios.

La presente investigación está conformada de seis partes, la primera hace referencia sobre los antecedentes, teorías, problemática, hipótesis y objetivos. La segunda parte define el tipo de estudio, diseño, delimitación de la población y muestra estudiada, menciona también sobre los instrumentos utilizados para la recolección de datos así como el análisis e interpretación. La tercera parte, describe los resultados obtenidos en la investigación. En el capítulo cuarto se realiza una discusión sobre la investigación teniendo en cuenta los resultados obtenidos. En el capítulo quinto se hace mención de las conclusiones.

Finalmente, se mencionan las recomendaciones las mismas que se encuentran relacionadas con los resultados obtenidos, problemas, objetivos e hipótesis planteadas y, así como, las referencias bibliográficas y anexos.

Señores miembros del jurado, espero que la presente investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

El autor

## ÍNDICE

PAGINA DEL JURADO .....	2
DEDICATORIA.....	3
AGREDECIMIENTO.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	5
PRESENTACIÓN .....	6
ANEXOS .....	9
LISTA DE FIGURAS .....	10
LISTA DE TABLAS.....	11
ABSTRACT .....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2. Trabajos previos .....	36
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	41
1.3.1. Información geográfica.....	41
1.3.2. Gestión forestal .....	46
1.4. Formulación del problema .....	58
1.4.1. Problema General .....	58
1.4.2. Problemas Específicos .....	58
1.5. Justificación del estudio.....	59
1.6. Hipótesis .....	61
1.6.1. Hipótesis de Investigación .....	61
1.6.2. Hipótesis Nula.....	61
1.6.3. Hipótesis Específicas.....	61
1.7. Objetivos.....	62
1.7.1. Objetivo General.....	62
1.7.2. Objetivo Específico.....	63
II. MARCO METODOLÓGICO .....	64
2.1. Diseño de investigación .....	64
2.2. Variables y operacionalización .....	67
2.3. Población y muestra .....	71
2.3.1. Población .....	71
2.3.2. Muestra .....	71
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	72
2.5. Métodos de análisis de datos .....	82

2.6. Aspectos éticos (si corresponde) .....	83
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>84</b>
3.1. Resultado descriptivo cuantitativo .....	84
3.1.1. De la variable producción de información geográfica .....	84
3.1.2. De la variable gestión forestal .....	88
3.2. Prueba de hipótesis .....	92
3.2.1. Hipótesis general .....	94
3.2.2. Hipótesis específicas .....	96
3.3. Resultado descriptivo cualitativo .....	103
3.3.1. Selección de participante .....	104
3.3.2. Descripción de resultados cualitativos .....	104
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>118</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>124</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>127</b>
<b>VII. PROPUESTA .....</b>	<b>129</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>149</b>



## **ANEXOS**

Anexo 1: Instrumentos para la recolección de datos cuantitativos .....	153
Anexo 2: Validez de instrumentos.....	157
Anexo 3: Base de datos.....	171
Anexo 4: Instrumentos para la recolección de datos cualitativos.....	173
Anexo 5: Transcripción de las entrevistas .....	175
Anexo 7: Manual de instalación de base de datos espacial .....	192
Anexo 8: Manual de acceso a la base de datos espacial mediante la herramienta SIG .....	198
Anexo 9: Manual del sistema de información catastral regional .....	203
Anexo 10: Matriz de consistencia.....	215
Anexo 10: Turnitin.....	218

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1: Madera en rollo industrial + (Total) Cantidad de producción en Mundo (m3), 2000 - 2017</i>	16
<i>Figura 2: Producción de madera rolliza en Perú (m3), 2000-2016</i>	17
<i>Figura 3: Producción de las principales especies de madera, 2015 - 2016</i>	18
<i>Figura 4: Producción de madera rolliza en la región Madre de Dios (m3), 2000 - 2016</i>	19
<i>Figura 5: Registro satelital de cobertura mundial de TC, SV y BG desde 1982 hasta 2016 (Estimaciones anuales medias)</i>	20
<i>Figura 6: Superficie forestal en proporción de la superficie total en 1990, 2010 y 2015</i>	21
<i>Figura 7: Superficie forestal como proporción de la superficie total en 1990, 2010 y 2015</i>	22
<i>Figura 8: Cambio Global de los Bosques 2000-2017</i>	23
<i>Figura 9: Bosque y pérdida de bosque del Perú</i>	24
<i>Figura 10: Bosque y pérdida de bosque del departamento de Madre de Dios</i>	24
<i>Figura 12: Sistema de satélites GPS alrededor de la Tierra</i>	43
<i>Figura 13: Elementos que forman el SIG</i>	44
<i>Figura 14: Niveles de la producción de información geográfica</i>	85
<i>Figura 15: Niveles la producción de información geográfica por dimensiones</i>	87
<i>Figura 16: Niveles de gestión forestal</i>	89
<i>Figura 17: Niveles de la gestión forestal por dimensiones</i>	91
<i>Figura 18: Comparación de puntajes entre las variables de estudio</i>	95
<i>Figura 19: Comparación de puntaje entra la dimensión de tecnología y la gestión forestal</i>	97
<i>Figura 20: Comparación de puntaje entra la dimensión de recursos humanos y la gestión forestal</i>	99

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Distribución de la población de los servidores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre</i> .....	71
Tabla 2. <i>Técnicas e instrumentos de acuerdo al diseño metodológico</i> .....	73
Tabla 3. <i>Baremo de las dimensiones de la variable producción de información geográfica</i> .....	74
Tabla 4. <i>Baremo re categorización de las dimensiones de la variable producción de información geográfica</i> .....	75
Tabla 5. <i>Baremo de las dimensiones de la variable gestión forestal</i> .....	76
Tabla 6. <i>Baremo re categorización de las dimensiones de la variable gestión forestal</i> .....	76
Tabla 7. <i>Validez del instrumento para la variable producción de información geográfica a través de juicios de expertos</i> .....	77
Tabla 8. <i>Validez del instrumento para la variable gestión forestal a través de juicios de expertos</i>	77
Tabla 9. <i>Resumen de procesamiento de casos</i> .....	78
Tabla 10. <i>Estadísticas de fiabilidad de la variable producción de información geográfica</i> .....	79
Tabla 11. <i>Estadísticas de total de la variable producción de información geográfica</i> .....	79
Tabla 12. <i>Resumen de procesamiento de casos</i> .....	80
Tabla 13. <i>Estadísticas de fiabilidad de la variable gestión forestal</i> .....	80
Tabla 14. <i>Estadísticas de total de elemento de la variable gestión forestal</i> .....	80
Tabla 15. <i>Estadísticas de fiabilidad de la variable producción de información geográfica</i> .....	82
Tabla 16. <i>Estadísticas de fiabilidad de la variable gestión forestal</i> .....	82
Tabla 17. <i>Distribución de frecuencias de la producción de información geográfica</i> .....	85
Tabla 18. <i>Distribución de frecuencias de la producción de información geográfica por dimensiones</i> .....	87
Tabla 19. <i>Distribución de frecuencias de la gestión forestal</i> .....	88
Tabla 20. <i>Distribución de frecuencias de la gestión forestal por dimensiones</i> .....	91
Tabla 21. <i>Pruebas de normalidad de producción de información geográfica y gestión forestal</i> ...	92
Tabla 22. <i>Correlación de variables y dimensiones</i> .....	93
Tabla 23. <i>Tabla cruzada entre producción de información geográfica y gestión forestal</i> .....	94
Tabla 24. <i>Correlación entre producción de información geográfica y gestión forestal</i> .....	94
Tabla 25. <i>Tabla cruzada tecnología y gestión forestal</i> .....	96
Tabla 26. <i>Correlación entre tecnología y gestión forestal</i> .....	96
Tabla 27. <i>Tabla cruzada entre recursos humanos y gestión forestal</i> .....	98
Tabla 28. <i>Correlación entre recursos humanos y gestión forestal</i> .....	98
Tabla 29. <i>Tabla cruzada entre estándares y gestión forestal</i> .....	100
Tabla 30. <i>Correlación entre estándares y gestión forestal</i> .....	100
Tabla 31. <i>Tabla cruzada entre calidad de información y gestión forestal</i> .....	102
Tabla 32. <i>Correlación entre calidad de información y gestión forestal</i> .....	102
Tabla 33. <i>Lista de participantes en la entrevista</i> .....	104

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito general determinar si la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018. El tipo de estudio es no experimental, el diseño de estudio es correlacional y los métodos de investigación aplicados fue el hipotético-deductivo y descriptivo, el enfoque de estudio es mixto. La población está conformada por 41 trabajadores entre directivos, profesionales y técnicos forestales, siendo igual la muestra por ser una población numéricamente pequeña, se aplicaron como instrumentos: dos cuestionarios, los cuales se sometieron a la prueba de confiabilidad con Alfa de Cronbach, y validada por el juicio de 03 expertos, así también se aplicó una guía de entrevista para la recolección de datos e información de las variables en estudio. El procesamiento de información se realizó mediante el paquete estadístico para ciencias sociales SPSS versión 23. Los resultados son presentados en tablas y figuras estadísticas.

Después de desarrollada la investigación se llegó al resultado que si existe influencia de la variable producción de la información geográfica en la gestión forestal según los trabajadores encuestados de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre en el año 2018, por consiguiente se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

En las conclusiones se identificó la necesidad de la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica que permitan orientar y reglamentar la producción, almacenamiento y acceso a la información geográfica, ello permitirá contar con información oportuna, actual y relevante para mejorar la toma de decisiones en el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios

Palabras claves: Información geográfica, gestión forestal y aprovechamiento sostenible

## **ABSTRACT**

The purpose of this investigation is to determine if the production of geographic information significantly influences the forest management of the Regional Directorate of Forestry and Wildlife of the Madre de Dios Regional Government in 2018. The type of study is non-experimental, the study design is correlational, the applied research methods were the hypothetic-deductive, and descriptive, the study approach is mixed. The population consists of 41 workers among managers, forestry professionals and technicians, the sample being equal because it is a numerically small population, two instruments were applied as instruments, which were submitted to the reliability test with Cronbach's Alpha, and validated by the trial of 03 experts, as well as an interview guide was applied to collect data and information on the variables under study. The information processing was carried out using the statistical package for social sciences SPSS version 23. The results are presented in tables and statistical figures.

After the research was developed, the following conclusion was reached, if there is an influence of the variable production of geographic information in the forest management according to the surveyed workers of the Regional Directorate of Forestry and Wildlife in 2018, the hypothesis was rejected null and the alternative hypothesis was accepted.

The study is important because based on the conclusions obtained it provides the necessary foundations to improve the production of geographic information and this is of quality, this will allow timely, relevant and relevant information to design regional public policies on the management and sustainable use of the forest resources of the department of Madre de Dios.

**Keywords:** Geographical information, forest management and sustainable use

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

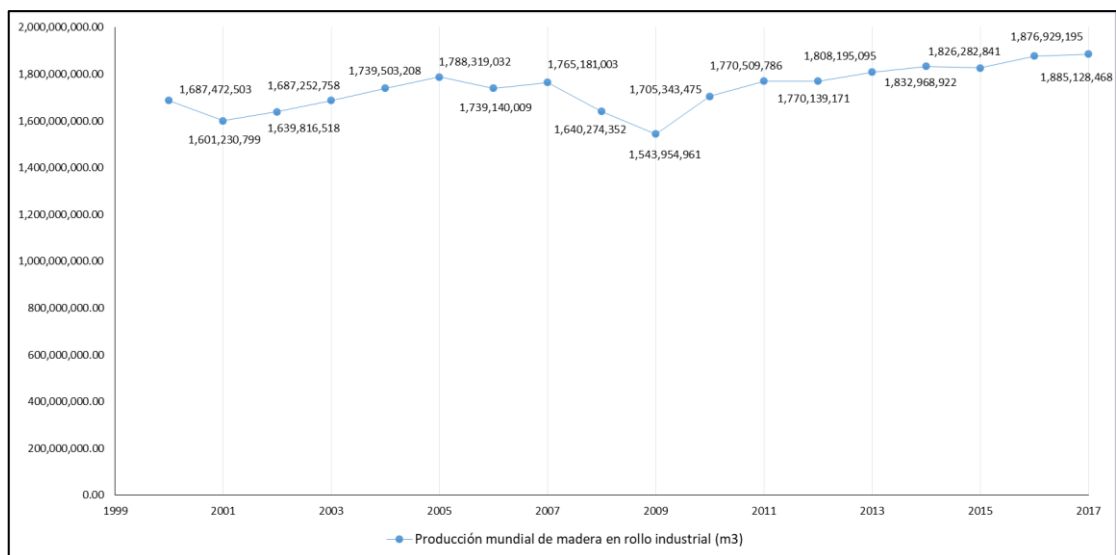
Durante los últimos 25 años la gestión forestal y los bosques han ido cambiando de manera positiva, muy a pesar que la superficie forestal del mundo, continua reduciéndose por el incremento de la población humana que demanda mayor consumo de alimentos y ocupación de tierras. El interés por lograr una gestión forestal de manera sostenible nunca ha sido tan intensa como lo es hoy, donde más tierras son declaradas bosques permanentes, las actividades de monitoreo, supervisión, control y planificación se han multiplicado, el marco jurídico que salvaguarda la gestión de los recursos forestales ha llegado a tener mayor alcance, la biodiversidad cada vez se destinan más extensiones de superficie para su conservación y por último los bosques van cumpliendo con la demanda de productos y servicios forestales (FAO, 2015). Los bosques no solo son importantes por el aprovechamiento de su madera, tiene a los productos diferentes a la madera entre ellos tenemos a las plantas medicinales, frutos, látex gomas, etc. Sino que también intervienen en la regulación hídrica, conservan la biodiversidad, mantiene los suelos y regulan la temperatura de nuestro planeta tierra que se calienta cada vez más por los gases de efecto invernadero.

Antiguamente el manejo de los recursos forestales fue fundamentalmente para obtener madera y energía, quiere decir leña y carbón respectivamente. El uso de los recursos forestales en ocasiones se realizó de manera excesiva originando la pérdida de significativas extensiones de bosques. El manejo de aprovechamiento del bosque se llevó a cabo como respuesta a la demanda del mercado internacional y nacional, por la producción de madera, ignorando otros factores importantes que ofrecen los ecosistemas forestales entre ellos se tiene a los ambientales y ecológicos, así también los bienes y servicios ambientales de primordial importancia el aire y agua, así como las consecuencias económicas, sociales, ambientales e institucionales (O. A. Aguirre, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala que el mundo en el año 1990 tenía 4, 128 millones de hectáreas (ha) de bosque, sin embargo la deforestación, el aprovechamiento forestal, el cambio de los bosques a otro uso de la tierra y otros factores originó que la extensión disminuyera a 3, 999 millones de ha., quiere decir un 3,1 por ciento en el 2015. El aprovechamiento de la madera incrementó levemente de 1990 a 2011. En el 2011 las extracciones anuales de madera llegaron a 3, 000 millones de m<sup>3</sup> a nivel mundial, de los cuales el 49 por ciento correspondió a combustible de madera (FAO, 2015).

FAO (2002) (como se citó en Villacorta, 2014, p. 58) señala que el aprovechamiento forestal sostenible se encuentran regulada por algunos países latinoamericanos como Perú, Bolivia, Chile y Guyana mediante contratos. Estos son considerados como arreglos contractuales referentes al uso de bosques públicos (uso de los productos forestales maderables, no maderables, la conservación y otros usos que no tengan relación con el consumo), y la protección de áreas boscosas que sean de dominio público.

El aprovechamiento forestal en el mundo es una actividad que genera beneficios a la población, empleo, manufactura de la madera, garantiza el cuidado del bosque, etc. La producción mundial de la madera con datos registrados desde 2000 al 2017 ha tenido un ligero incremento, según la fuente de los datos estadísticos corporativos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT), esta brinda información estadística sobre el aprovechamiento de productos forestales, agricultura, pesquería, etc. A continuación la figura 1 presenta un cuadro estadístico de la producción de la madera en el mundo del 2000 al 2017.



*Figura 1: Madera en rollo industrial + (Total) Cantidad de producción en Mundo (m3), 2000 - 2017*

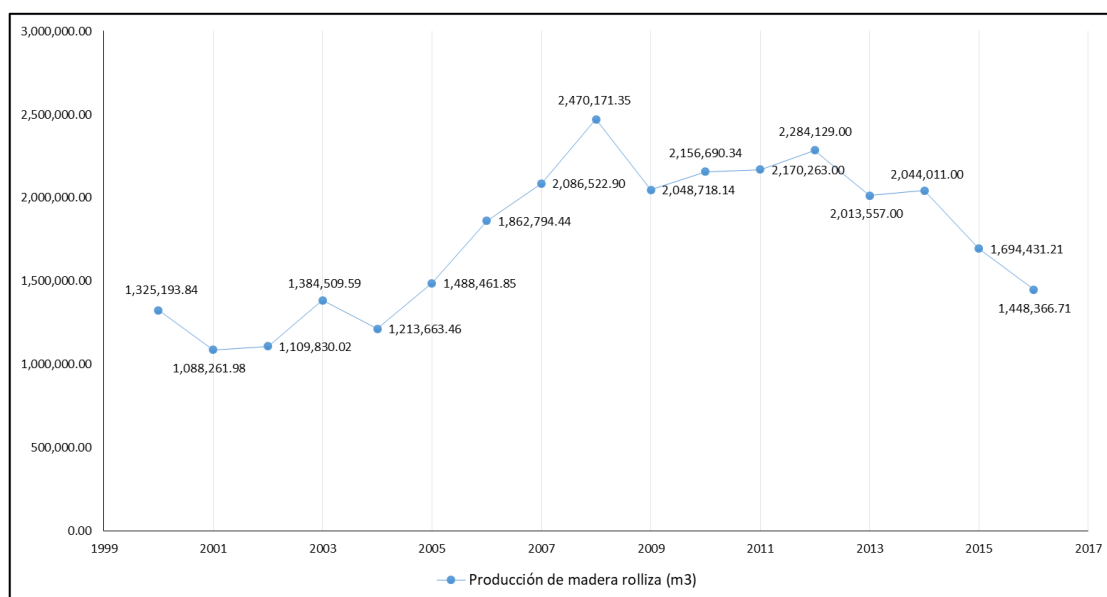
Fuente: FAOSTAT (2018)

El Perú atraviesa por diversos conflictos relacionados en el ámbito forestal, cambio de uso de la tierra sin autorización, la extracción de árboles y el tráfico ilegal de la madera, deforestación, y el aprovechamiento inadecuado de la biodiversidad (OSINFOR, 2017). Según Mejía et al. (2015) refiere que el aprovechamiento de los bosques en Perú se encuentra regulado mediante concesiones, permisos y autorizaciones (denominadas actualmente títulos habilitantes) en áreas forestales entregadas a personas naturales o jurídicas, aunque pese al esfuerzo por el estado peruano y de las organizaciones civiles para normalizar la extracción y movilización de la madera, la existencia de reportes señalan de la continuidad de la tala ilegal de madera en la selva peruana.

La obtención de los recursos forestales maderables proviene del aprovechamiento de la madera de los árboles. Según la FAO (2014) la producción de la madera rolliza refiere a toda madera natural después de haber sido extraída o talada con o sin corteza, partida, escuadrada, en bruto u otras formas (ejemplo tocones, raíces, ramas etc.). A continuación la figura 2 presenta información sobre la producción de la madera rolliza en Perú



recopilado del anuario forestal SERFOR año 2016, anuario forestal SERFOR año 2015 y Estadística Forestal del Perú MINAG- DGFFS del 2000 al 2010.

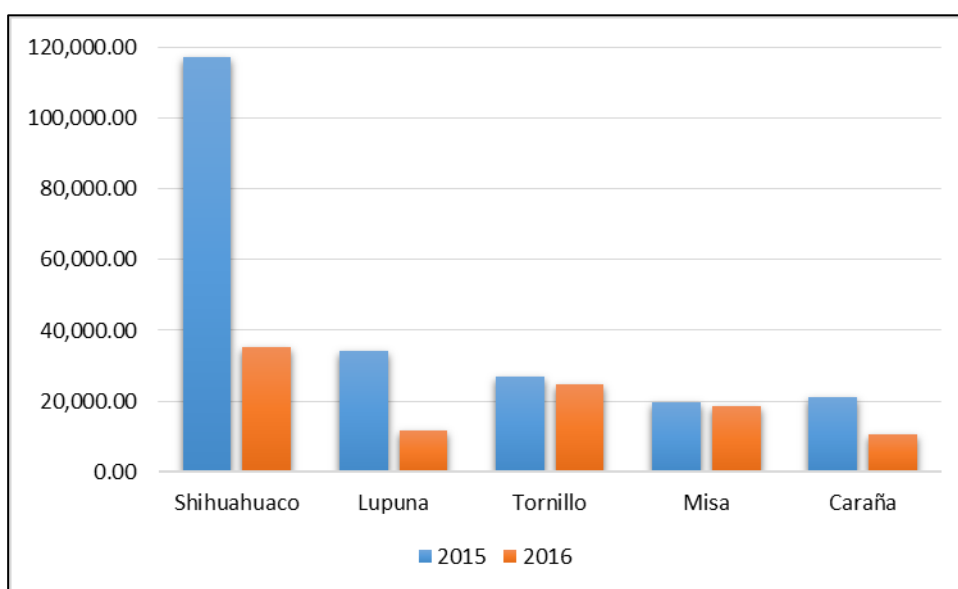


*Figura 2: Producción de madera rolliza en Perú (m3), 2000-2016*

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte hecho por el anuario forestal SERFOR (2016), anuario forestal SERFOR (2015) y Estadística Forestal del Perú MINAG- DGFFS (2000-2010).

La región de Madre de Dios es caracterizado por tener su superficie con capacidad de uso mayor tierras de dominio forestal, actualmente viene siendo ocupado por la entrega de derechos de uso de los recursos que genera el bosque en sus diferentes modalidades de aprovechamiento, los mismos que se mencionan a continuación: 1) Otorga concesiones forestales maderables, no maderables, forestación y/o reforestación, ecoturismo y conservación; distribuidos en todo el ámbito territorial y 2) También otorga permisos y autorizaciones referente al aprovechamiento forestal en predios privados y comunidades nativas (no son concesiones por estar supeditado a regulaciones distintas). Sin embargo los problemas que atraviesa el departamento de Madre de dios respecto al manejo del bosque lo constituyen la destrucción de los árboles, la tala ilegal, incendios forestales y ausencia de incentivos para el aprovechamiento sostenible.

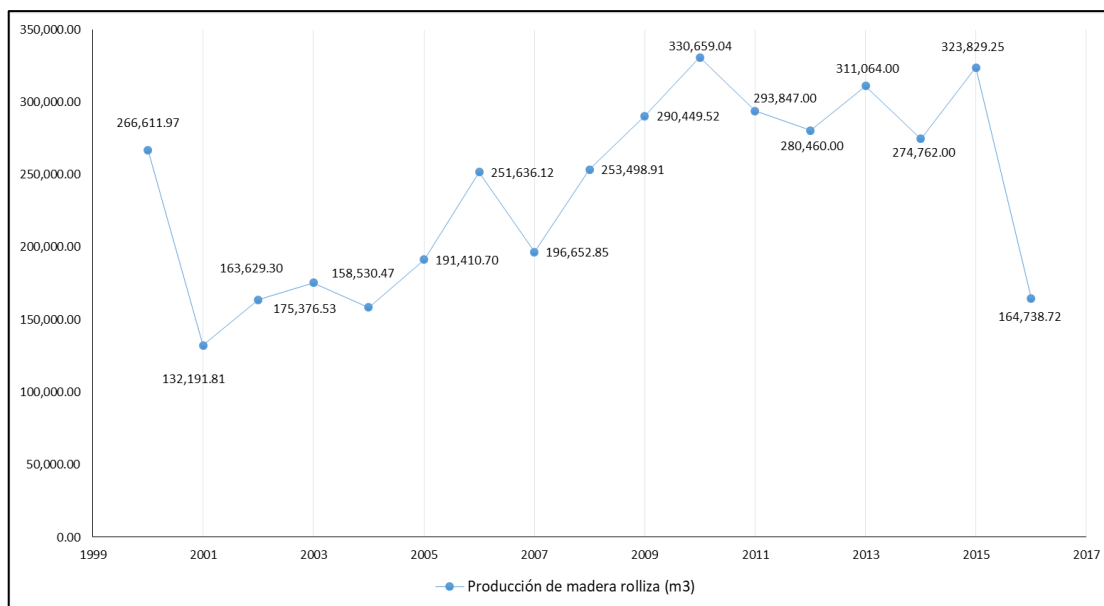
Según la información recopilada y procesada del anuario forestal 2015 y 2016, la extracción de madera, gira alrededor de cinco especies que son las de mayor demanda en el mercado: Shihuahuaco (*Dipteryx odorata*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), lupuna (*Ceiba pentandra*), misa (*Cariniana domesticata*), y caraña (*Trattinickia peruviana*), todas ellas representan un promedio de 68% del volumen total extraído del departamento de Madre de Dios y entre otras especies que no tienen mayor valor en lo comercial, son extraídas pero en volúmenes menores. La Figura 3 muestra la producción de las principales especies de madera.



*Figura 3:* Producción de las principales especies de madera, 2015 - 2016

Fuente: Elaboración propia a partir del reporte hecho por el anuario forestal SERFOR (2016) y anuario forestal SERFOR (2015).

La producción forestal en la región de Madre de Dios el año 2016 fue de 164,738.72 m<sup>3</sup> (Anuario Forestal, 2016), y en el año 2015 fue 323,829.25 m<sup>3</sup> (Anuario Forestal, 2015) representan el 11.4% y 19.1% respectivamente del total de la producción forestal nacional, ver la Figura 4.

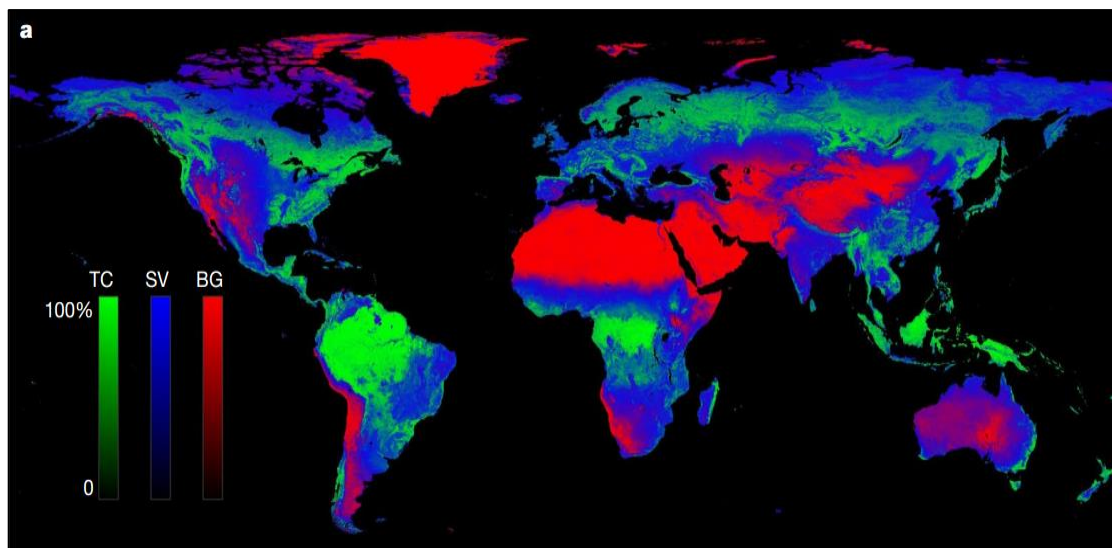


**Figura 4:** Producción de madera rolliza en la región Madre de Dios (m³), 2000 - 2016  
Fuente: Elaboración propia a partir reportada por el anuario forestal SERFOR (2016), anuario forestal SERFOR (2015) y Estadística Forestal del Perú MINAG- DGFFS (2000-2010), anuario de estadísticas ambientales INEI (2015).

La figura 3 y 4, contienen información sobre la producción de la madera rolliza del Perú y Madre de Dios correspondientemente, en el año 2016 alcanzó un nivel bajo, ello debido al uso de herramientas en tecnologías de información geográfica como imágenes satelitales, base de datos espaciales, etc. que permiten mayor control sobre la producción de la madera en el Perú.

Song et al. (2018) realizaron un trabajo de investigación sobre el *Cambio global de la tierra de 1982 a 2016*, consistió en analizar y comparar el valor de los datos satelitales de 35 años, permitiéndoles obtener un registro completo de la dinámica global del cambio de la tierra durante el período 1982-2016. Los investigadores encontraron que la superficie forestal se incrementó en 2,24 millones de kilómetros cuadrados, quiere decir aumentó en un 7.1% durante los 35 años, contradiciendo a la opinión predominante de que la superficie forestal ha disminuido a nivel mundial debido a los incendios y a la tala de árboles. En la investigación también señala que la ganancia de cobertura de árboles se produjo en sitios áridos y semiáridos, lugares de tundra, montañas y otros terrenos sin vegetación. Concluyeron que la mayor parte del reciente

crecimiento se produjo por los esfuerzos de las personas (reforestación en China y algunos lugares de África) y por causa del cambio climático, dado a que las temperaturas elevadas (cálidas) han incrementado los límites del bosque en algunas zonas de montaña lo que permitió el crecimiento de los árboles en áreas de tundra. A continuación en la Figura 5, se tiene los campos de vegetación mundial para el período de 1982 a 2016, que consiste en vegetación alta ( $\geq 5$  m de altura; en lo sucesivo, cubierta de copa de árbol (TC)), vegetación corta (SV) y suelo desnudo (BG).

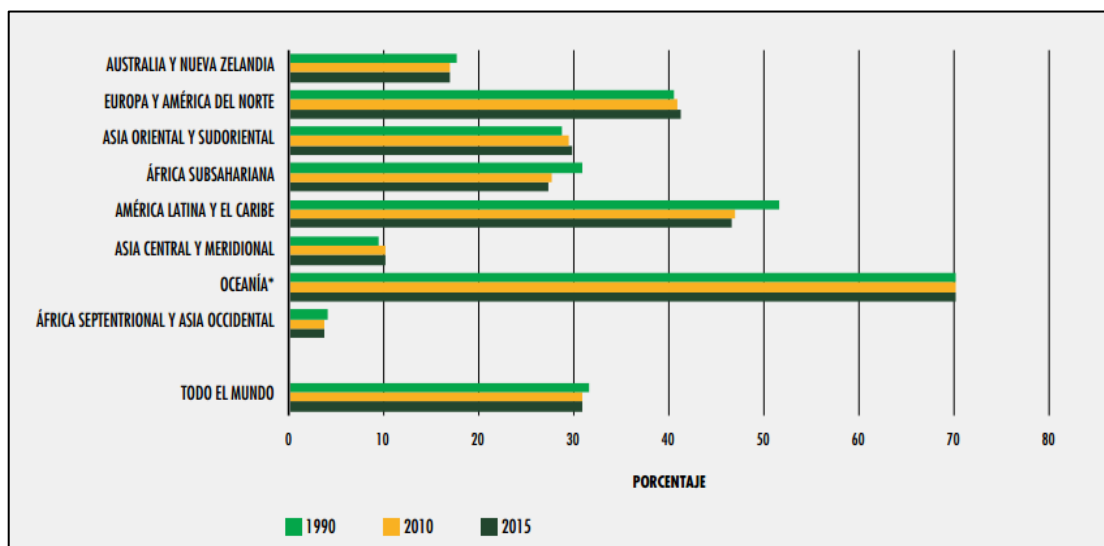


*Figura 5:* Registro satelital de cobertura mundial de TC, SV y BG desde 1982 hasta 2016 (Estimaciones anuales medias)

Fuente: Song et al. (2018)

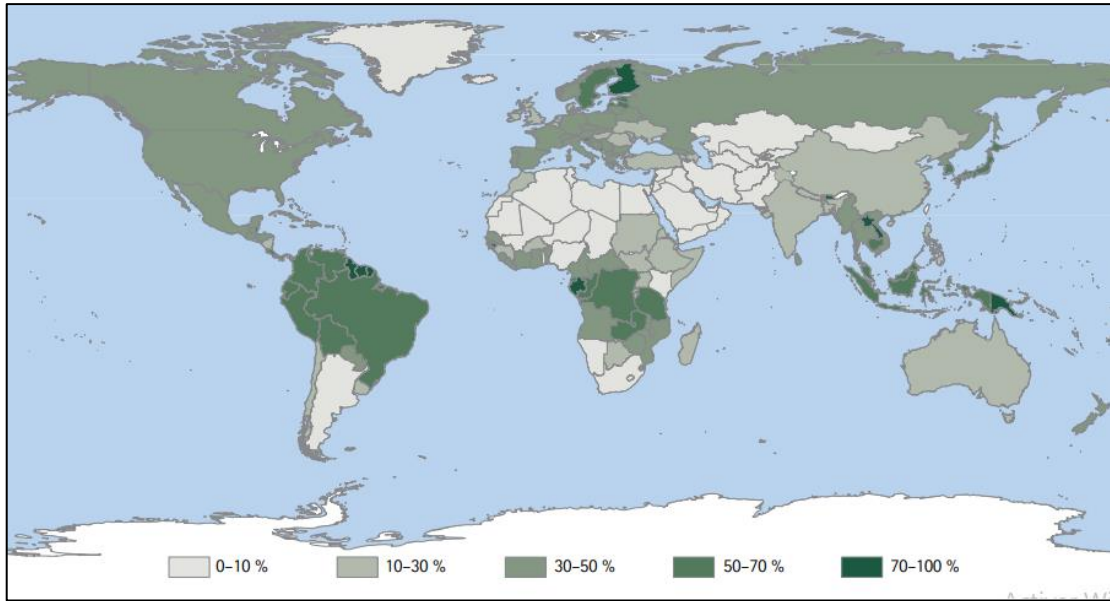
La FAO (2018), señala que la superficie total de bosques del mundo tiene un aproximado de 4, 128 millones de hectáreas en el 2015, que constituye alrededor de un 30 % de la superficie terrestre del planeta. En los últimos 25 años se redujo la superficie forestal, obteniendo una tasa de pérdida neta de un 50% entre 1990 - 2000 y 2010 - 2015. Los bosques naturales tienen 3,700 millones de ha (Porcentaje 93%) en comparación con la superficie forestal total. Desde 1990, la plantación de árboles incrementó en más de 105 millones de ha.

Calcular el indicador de la superficie forestal en proporción a la superficie total, contribuye al monitoreo forestal acerca de las ganancias y pérdidas de los recursos del bosque, ello permite conducir las políticas hacia la sostenibilidad en el uso y conservación de los recursos forestales. Los datos concernientes a este indicador se recolectan a través de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015 (FRA 2015), donde señala que aún en el mundo sigue la disminución de los bosques. En los años 1990 al 2015, el área de la tierra forestal mundial decrecimiento del 31,6% al 30,6% respecto al área total de la tierra forestal mundial, sin embargo la pérdida de bosque se ha reducido en estos últimos años (FAO, 2018a).



*Figura 6:* Superficie forestal en proporción de la superficie total en 1990, 2010 y 2015  
Fuente: FAO (2018)

La Figura 7 presenta una distribución de los países del mundo respecto a su área de bosque, se considera como porcentaje de la superficie de tierras en el 2015.

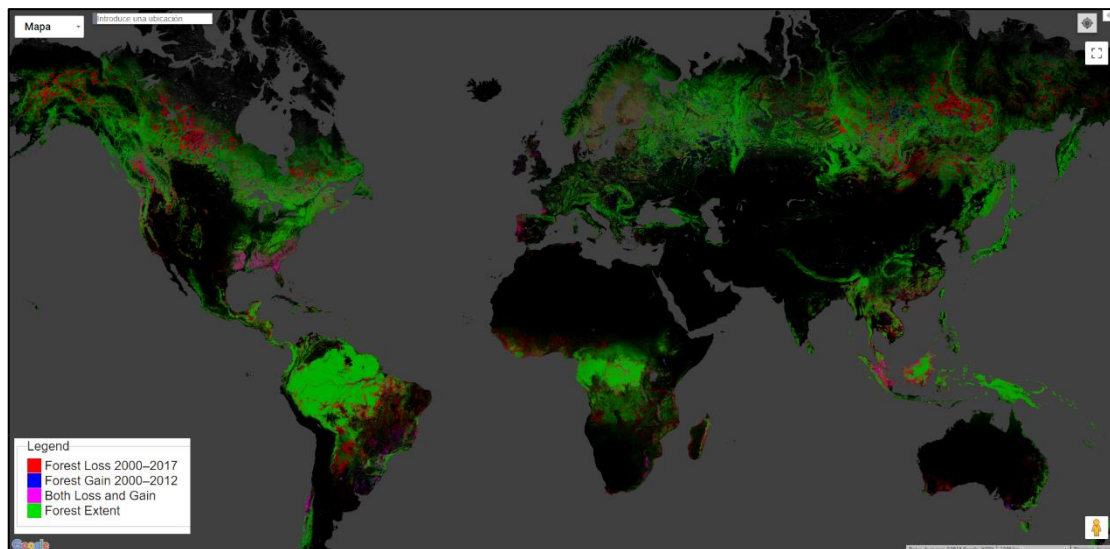


*Figura 7:* Superficie forestal como proporción de la superficie total en 1990, 2010 y 2015

Fuente: FAO ( 2015)

Los bosques en el mundo se encuentran en un estado de cambio, con pérdidas aceleradas en algunas regiones y ganancias en otras. Hansen et al. (2013) llevaron a cabo una investigación a nivel mundial con el propósito de conocer el cambio global de los bosques. Ello se efectuó tomando en cuenta la importancia de los servicios ecosistemas forestales.

En esta investigación analizaron y procesaron gran cantidad de imágenes satelitales para obtener la cobertura mundial de los bosques, este análisis continua siendo actualizada y publicada por la Universidad de Maryland – USA, lo cual se encuentra en la web [http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download\\_v1.5.html](http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.5.html), de esta manera se obtuvo información sobre el Cambio Global de los Bosques 2000-2017, que contiene 1) La cobertura forestal representado por el color verde, 2) Perdida forestal del 2000 – 2017 representado con el color rojo, 3) Ganancia Forestal de color azul y 3) Ambos perdida y ganancia de color lila, ver figura 4.

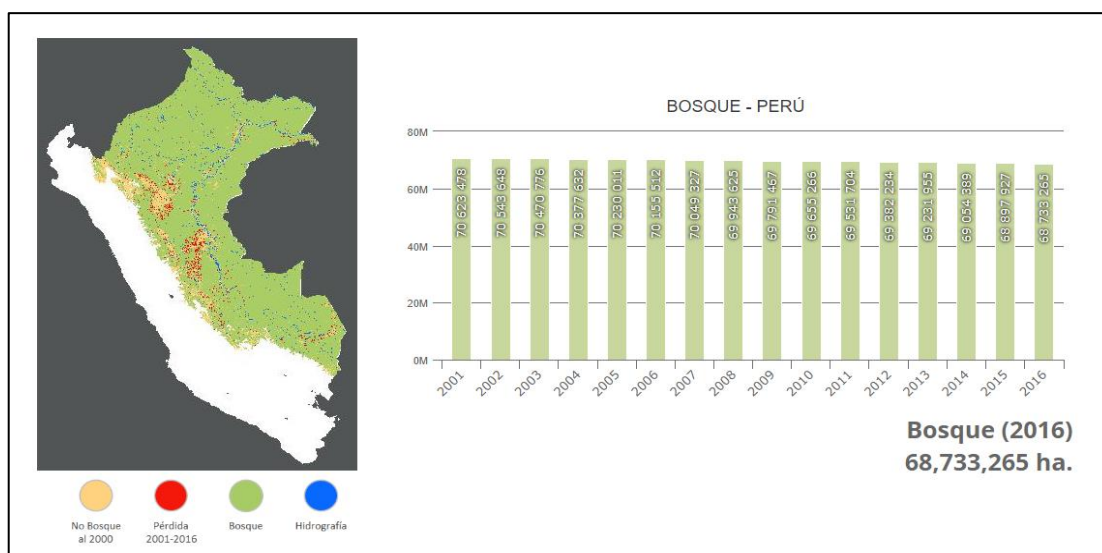


*Figura 8: Cambio Global de los Bosques 2000-2017*

Fuente: Hansen et al. (2013)

El segundo país en Sudamérica con mayor extensión de bosques es el Perú, el noveno país en la tierra con superficie de bosques en general. También es el cuarto país en el mundo que tiene un alto porcentaje de bosques primarios con un 4% en correspondencia con la superficie del territorio peruano (FAO, 2015). Perú cuenta aproximadamente con un 60% de superficie del bosque de su territorio nacional, la superficie total de nuestros bosques correspondiente al año 2016, es de 68, 733, 265 ha. Se cuenta con bosques en las 3 regiones. La mayor extensión de nuestros bosques (94%) está en la selva. En la figura 9, se muestra la cobertura de bosque y la pérdida de bosque en el Perú.

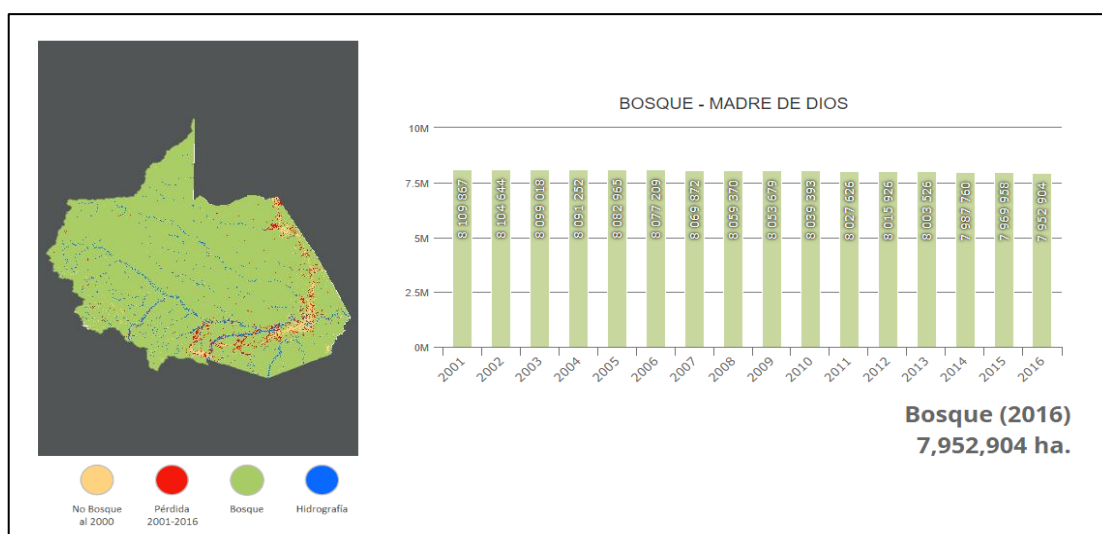




*Figura 9: Bosque y pérdida de bosque del Perú*

Fuente: MINAM (2017)

Madre de Dios posee una extensión de 85, 182.63 km<sup>2</sup>, ésta constituye aproximadamente el 6.6% de la superficie del territorio peruano. Según (MINAM, 2017) a través de plataforma tecnológica Geobosques, la región tiene una superficie forestal de 7, 952, 904 hectáreas (15.3% de la selva peruana), una extensión boscosa casi en su totalidad, no obstante algunas de estas áreas son utilizadas para la extracción de oro, madera, agricultura, ganadería, etc. En la figura 10, se presenta la cobertura y pérdida del bosque correspondiente a Madre de Dios.



*Figura 10: Bosque y pérdida de bosque del departamento de Madre de Dios*

Fuente: MINAM (2017)



La Resolución 70/1 (2015) emitida por la Asamblea General de la Naciones Unidas (ONU), el documento es mayormente conocido como “Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, fue aprobado en setiembre del 2015, es un plan que debe ser implementado por todos los países, tiene como objetivo favorecer a las personas y al propio planeta, a través de 17 objetivos y 169 metas, muestra un horizonte anhelado sobre el desarrollo sostenible, integrado en 3 dimensiones: económica, social, y ambiental.

Los objetivos y metas se desarrollaron por un periodo de 15 años, agrupándolos en 17 objetivos, esto a su vez fueron categorizados por la importancia crítica de la humanidad y el planeta de la siguiente manera 1) Personas, 2) El planeta, 3) La prosperidad, 4) La paz y 5) Las alianzas. Respecto a la categoría **Planeta** presenta 4 objetivos, según la agenda tiene establecido el siguiente orden: 7) Energía asequible y no contaminante, 13) Acción por el clima, 14) Vida sub marina y 15) Vida de ecosistemas terrestres. El objetivo 15 **Vida de ecosistemas terrestres** refiere la conservación y recuperación del uso sostenible de los ecosistemas terrestres entre ellos tenemos al bosque, tierras áridas, montañas, humedales, etc., este a su vez contiene 12 metas, se analizó todas y 2 de ellas presentan relevancia para este estudio que son las siguientes:

- Meta 2: Hace mención a que debe promoverse la aplicación de la gestión sostenible de todos los tipos del bosque, con el propósito de frenar la deforestación, recuperar los bosques que fueron perdidos o degradados, incrementar la forestación y reforestación en todo el mundo.
- Meta 11: Disponer de recursos necesarios a todos los niveles con la finalidad de financiar la gestión forestal sostenible e incentivar a los países en desarrollo, en la reforestación y conservación.

Por otro lado las Naciones Unidas a través de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) establecieron cuatro prioridades con el propósito de ayudar a la ejecución y seguimiento de la Agenda 2030. Mencionaremos solo una de las cuatro prioridades por tratarse de importancia para el presente estudio, siendo esta promover e incentivar la incorporación de los procesos de medición esencial a fin de elaborar los indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en relación con las Estrategias Nacionales de Desarrollo Estadístico, con finalidad de realizar ello, CEPAL propone reforzar los ecosistemas nacionales y regionales de datos, desarrollando tecnología e innovación, involucrando a las organizaciones privadas y asociación civil para fomentar datos abiertos, integrar datos no tradicionales, gran cantidad de datos, así como también datos de la ciudadanía, además de **impulsar la información geográfica, herramientas de visualización y georreferenciación** (Naciones Unidas, 2018). En resumen puedo destacar que todos los objetivos de la Agenda 30 necesitan de datos, datos estadísticos y de información geográfica con el fin de mejorar las mediciones.

La conferencia de la Naciones Unidas denominado Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (denominado Agenda 21), realizado en la ciudad de Rio de Janeiro en el año 1992, se tomaron varios acuerdos, uno de gran importancia, fue la tarea que tiene la información geográfica para tratar problemas a los temas de protección de los recursos naturales, desarrollo, cooperación internacional, etc. De tal manera que quienes asistieron a la conferencia organiza por las naciones unidas buscaron de forma conjunta solucionar los asuntos medioambientales, donde establecieron que la información geográfica tiene un papel fundamental para el progreso de las actividades en ese ámbito, asimismo, la coordinación debía desarrollarse internamente en cada país teniendo en cuenta el nivel más alto del estado hasta el más bajo donde se produce la información geográfica.

La Agenda 21, se establecieron varios principios de los cuales mencionare 2 ellos:

- Principio 4: Con el propósito de obtener el desarrollo sostenible, tiene como prioridad la protección del medio ambiente como uno de los engranajes que formaran parte de la secuencia de etapas para el desarrollo por consiguiente no debe tenerse de forma aislada.
- Principio 10: La manera más óptima de manejar los problemas ambientales es contar con la participación de la población. A toda persona se le debe brindar y facilitar acceso a la información relacionado al medio ambiente, donde las autoridades de las entidades públicas rindan cuentas sobre estos actos.

Como consecuencia a estos dos principios, da inicio a ciertas iniciativas de naturaleza nacional para realizar los objetivos (Principio 4 y 10), la relevancia que conlleva la producción de la Información Geográfica para una mejor toma de decisiones se consigue por medio del acceso, localización y uso de dicha información, siendo necesario que esta cumpla con ciertas características:

- Información actualizada: La actividad antrópica o por causa de la naturaleza tiene efectos sobre el comportamiento de la Tierra haciendo que sea altamente dinámico (cambiante) y para tomar decisiones acertadas es de vital importancia contar con datos actualizados. La actualización origina un gasto de tipo financiero y humano, por consiguiente la Información Geográfica suele ser costosa ya que los medios para conseguirla son onerosos.
- Información instantánea (oportuna): En instantes críticos se toman decisiones que se necesita de información disponible e inmediata. Por lo que las entidades que producen y distribuyen información deben estar en la capacidad de entregar la información en el momento requerido.

Preliminarmente a esta conferencia, una coordinación de esta magnitud era algo imaginable, y aún más el momento en que atravesaba la información geográfica no era la idónea esto era conocido. Toda organización, tanto como

las entidades públicas y privadas, generan información según su necesidad, sin tener en cuenta la importancia de su difusión. En consecuencia, se desaprovechaba lo que se había realizado con tanto esfuerzo, y algún otro proyecto, trabajo o actividad que pudiera favorecerse con el uso de la información geográfica lamentablemente debía realizarse sin ella por no contar con el acceso, o sino el caso que habiendo realizado la creación de dicha información, implicaba un gasto en recursos financieros y humanos.

La Información Geográfica es considerada uno de los soportes fundamentales para la gran variedad de disciplinas y a pesar de su relevancia, no ha tenido la atención que se merece. No obstante siempre ha recibido la importancia por su potencial, peor aún que no ha sido manejada de manera conveniente para alcanzar el máximo beneficio del que supone tener.

El acceso a la información geográfica tiene una difícil disponibilidad, por encontrarse limitado a su ámbito de producción, y que las entidades que generan no comparten dicha información, lo que conlleva en ocasiones a que otras entidades generen por duplicado la misma información, ocasionando duplicidad técnica y financiera.

A esto se añade que el estado es el mayor productor de información geográfica en sus diferentes niveles, esta información va a consultada y utilizada por las propias instituciones públicas como también las privadas, y además por una gran cantidad de usuarios que manejan el sistema información geográfica.

En nuestro país, muchas de las entidades públicas presentan deficiencias en cuanto a producción y publicación de información geográfica, la falta de coordinación entre los entes competentes productores de información, la falta de difusión de los datos, la escasa disponibilidad de los mismos, la falta de actualización, la no aplicación de estándares y la resistencia de compartir información son solo algunas de las características que reflejan esta situación. Sin embargo en las últimas décadas, los avances tecnológicos, las mejoras en la captura y producción de información geográfica y las necesidades del estado

peruano, han hecho que se tenga a disposición un gran volumen de información georreferenciada, lo cual a su vez ha generado importantes facilidades en la manera de cómo se toman las decisiones y se planifica el territorio.

La Dirección Regional Forestal y de Fauna Silvestre (DRFFS) es considerada la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (ARFFS), la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, en su artículo 51, literales e) y q), señalan que permite realizar el otorgamiento, administración y control de derechos sobre los recursos que genera el bosque así también de la fauna silvestre y de actividades de comercialización, transporte y transformación.

De acuerdo al reglamento de organización y funciones (ROF) de la DRFFS del Gobierno Regional Madre de Dios (GOREMAD), que fue aprobado mediante ordenanza regional N° 001-2014-RMDD-CR, la DRFFS es un Órgano de Dirección del GOREMAD con dependencia jerárquica directa de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, con el nivel nacional mantiene relación de coordinación técnica normativa por medio del Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR).

La organización legal de la DRFFS se describe a continuación en la siguiente figura.

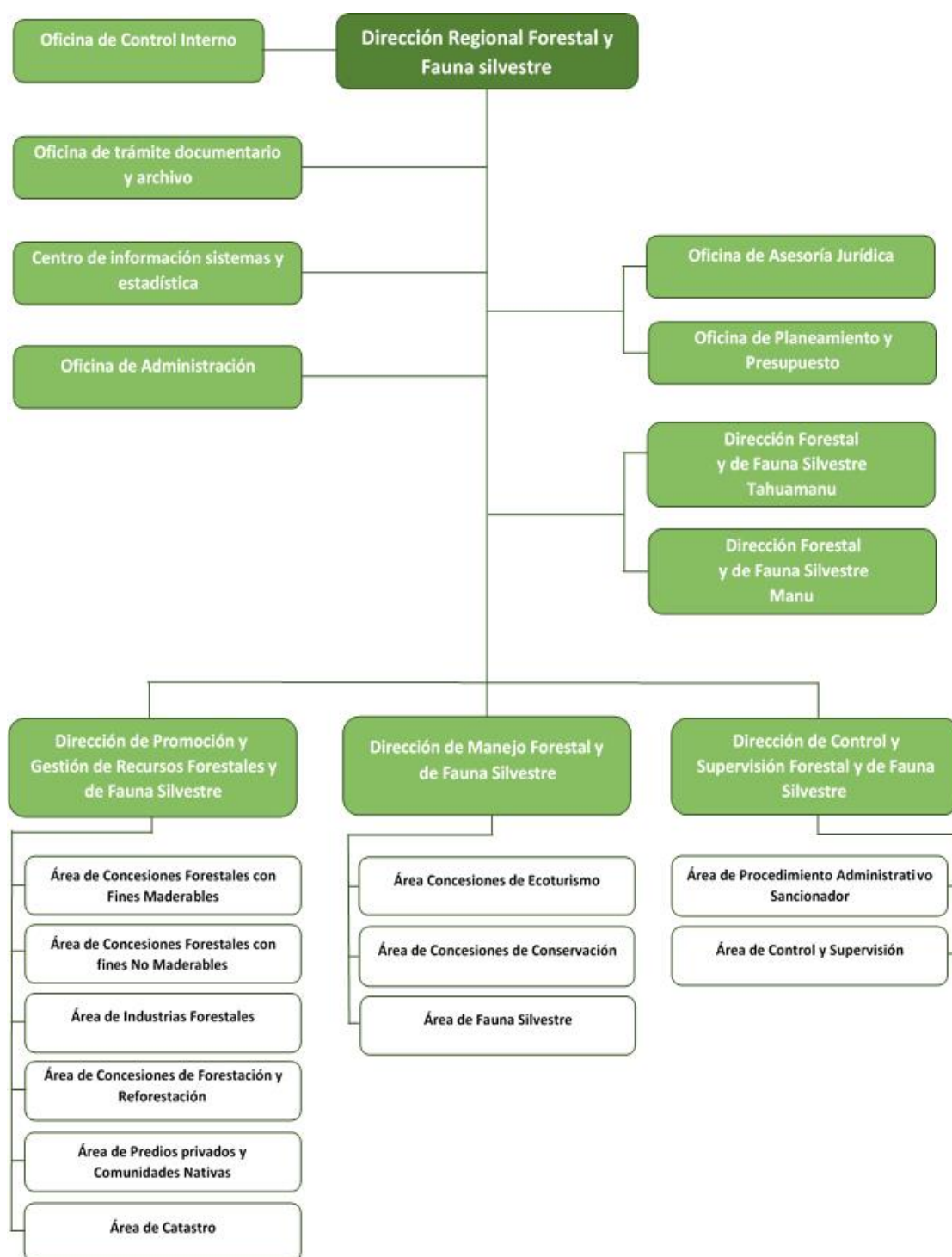


Figura 11: Organigrama Estructural de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

Fuente: Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

A continuación se presenta las principales facultades de la DRFFS entre ellas se tiene:

a) Otorgar permisos, autorizaciones y licencias para el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre de acuerdo a las políticas y normas vigentes sobre la materia; b) Otorgar concesiones forestales, de conservación, de ecoturismo y permisos de fauna silvestre de acuerdo a las políticas y normatividad establecida por la autoridad nacional; y c) Implementar el ordenamiento del patrimonio forestal regional, así como del inventario, evaluación, catastro y registro oficial de los recursos forestales y de fauna silvestre en el ámbito de su jurisdicción. (DRFFS, 2013, p.11)

Según Decreto Supremo 011-2007-AG, establece que el Instituto Nacional de Recursos de Naturales (INRENA) debe realizar la transferencia de facultades hacia los Gobiernos Regionales en función a los literales “e” y “q”, artículo 51 de la Ley Orgánica de Gobierno Regionales. El año 2008, el INRENA terminó de funcionar por completo, donde sus recursos y funciones fueron transferidas a la Dirección General Forestal y Fauna Silvestre (DGFFS) adscrita al Ministerio de Agricultura, sin embargo la transferencia por parte de la DGFFS, solo entregaron las funciones más no la partida del presupuesto para el funcionamiento.

Actualmente los escasos recursos presupuestales que cuenta la DRFFS, originó el incumplimiento con las remuneraciones del personal, por el retraso de pagos en los sueldos de trabajadores, existen casos que adeudan 2 meses, a esto se suma que el monto de la remuneración no es expectante, señalan algunos trabajadores que el sueldo que reciben no es suficiente para el trabajo que realizan, lo cual disminuye la motivación en el cumplimiento eficiente de las actividades, de los procesos administrativos y de la generación de la información.

A pesar de que las necesidades de capacitación en la institución son múltiples, se cuenta con escasos recursos que limitan el desarrollo de este tipo de eventos debido a las restricciones dispuestas en la Ley de Presupuesto. Dadas las actividades que debe realizar la institución, como ente rector de la actividad

forestal en la región, es indudable que se tiene un déficit en lo concerniente a las acciones de capacitación, especialización e instrucción dirigidas al trabajador del sector en sus diferentes categorías y niveles; siendo también evidente la necesidad de implementar las acciones, considerándose como prioridad recibir capacitaciones sobre el uso y manejo de sistemas de información geográfico (SIG). Puesto que realizar capacitación en SIG permitirá mejorar la producción de la información geográfica así también la evaluación y monitoreo del uso de los recursos forestales. El propósito del taller de capacitación es dotar de capacidades técnicas para entender el uso de software libre que permita manejar la información geográfica generada por la DRFFS, asimismo entender el uso adecuado de tecnologías de información geográficas va a permitir la recolección, representación, análisis y gestión de datos geográficos para utilizar de manera correcta un GIS.

Por otro lado, las aplicaciones SIG instaladas en los equipos de cómputo de las áreas de la DRFFS no cuentan con licencia, el costo por la adquisición del software denominado ArcGIS es aproximado de 10, 000.00 soles, sin embargo la existencia de aplicaciones libres que no necesitan pagar para su adquisición, se presentan como alternativa en el uso de herramientas SIG, incluso permiten la conexión a base de datos geoespaciales que facilitarían la actualización y consulta a esta. Los softwares libres permitirán aminorar de sobremanera los gastos económicos de la entidad en cuanto a la adquisición de programas licenciados se refiere.

Una de las áreas que produce información geográfica de manera constante es la oficina de catastro, cuentan con 3 computadoras de escritorio donde se registra y almacena todos los datos georreferenciados de la DRFFS como los mapas de concesiones maderables, ecoturismos, conservación y otros productos diferentes a madera del departamento de Madre de Dios, en si toda la base catastral en el ámbito forestal, lo cual no es recomendable, ya que la información se encuentra expuesta que ponen en riesgo su seguridad, entre ellos tenemos:



- a) Inadecuado control de acceso de aquellos usuarios que hacen uso del equipo cómputo, el personal responsable del área de catastro que por algún motivo fuese retirado de su cargo por diversas razones podría alterar o borrar la información que se halla en la computadora, lo que sucedido en años pasados, trayendo como consecuencia una base de datos catastral forestal desactualizada e inconsistente.
- b) Los constantes cortes de fluido eléctrico que acontecen en la ciudad de Puerto Maldonado muchas veces ocasionan daños y fallas en los equipos de cómputo que afectan al disco duro, que podría originar la pérdida de información.
- c) Limitaciones de trabajar en red y proveer de servicios a otros equipos debidamente registrados a fin de facilitar en el ingreso, modificación y actualización de la información geográfica.

La información geográfica que produce la DRFFS, no se encuentra de forma organizada por no contar con una estructura que permita documentar ordenadamente los tipos de objetos geográficos y sus características, ésta fue originada en parte por la deficiente producción de información geográfica por la DRFFS, quiere decir, información desactualizada, inoportuna e inconsistente y por la no aplicación de estándares en su producción e intercambio. La DRFFS, no cuenta con una plataforma de información automatizada y confiable que integre y articule la información geográfica de manera estándar y la procese adecuadamente para ponerla a disposición de los usuarios, tanto con fines de administración, control y transparencia de la gestión. La actualización de la información geográfica y alfanumérica, desarrollar una base de datos de información geográfica (espacial).

En el año 2017, el Gobierno Regional de Madre de Dios emite una ordenanza regional N° 015-2017-RMDD/CR donde crea la infraestructura de datos espaciales del departamento de Madre de Dios, con el propósito de ordenar estandarizar y actualizar la información geográfica del departamento de Madre

de Dios, asimismo declaran de interés regional la información geoespacial; ésta norma nos permite orientar hacia una modernización de la gestión pública regional y mejorar el acceso para el intercambio de información geográfica (geoespacial).

El objetivo de la presente investigación es determinar y explicar la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la DRFFS, ello contribuirá a tomar decisiones acertadas sobre la Gestión Forestal, los funcionarios de la DRRFS requieren de Información Geográfica actualizada, oportuna, disponible y sobre todo de calidad, para lograr esto, se ha potenciado el desarrollo de soluciones para aprovechar aquellas posibilidades que ofrece las tecnologías de la información geográfica.

Respecto al marco legal, la Constitución Política del Perú (1993, art. 66) señala que “Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento”, puesto que en la ley orgánica de Gobiernos Regionales refiere a las condiciones del uso sostenible de los recursos forestales y otorgamiento de títulos habilitantes a particulares. Así también se establecen reglas necesarias para la conservación y aprovechamiento forestal sostenible de los recursos que genera el bosque, promoviendo el desarrollo sostenible en las regiones selváticas del Perú en el marco de una legislación acorde a su necesidad. (Constitución Política del Perú, 1993, art. 67, art. 68, art. 79).

En lo que respecta a las competencias exclusivas de los Gobierno Regionales, la Ley Orgánica de Base de la Descentralización N° 27783, señala que la descentralización se cumplirá en base a objetivos de nivel político, económico, administrativo, social y ambiental, durante su desarrollo. Respecto al objetivo ambiental sostiene una adecuada gestión sostenible de los recursos naturales en coordinación y concertación interinstitucional, así también la participación de la sociedad en los diferentes niveles del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 27783, 2002, art. 6).

La Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, en su art. 51°, en materia agraria, señala en los literales e) y q); el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales dentro de su capacidad territorial de cada región y el otorgamiento de títulos habilitantes (concesiones, permisos y autorizaciones forestales) en zonas al interior del departamento, (Ley N° 27867, 2003, art. 51), estas funciones fueron transferidas en su totalidad el año 2010 a la DRFFS del GOREMAD.

La ley forestal y fauna silvestre (LFFS) N° 29763, su finalidad es impulsar la protección, conservación y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre dentro del territorio peruano, de manera integrada con los servicios de los ecosistemas forestales, que conlleven a un desarrollo sostenible con armonía e igualdad en lo social, económico y ambiental. Además los objetivos de la ley es promover el desarrollo forestal con la finalidad de mejorar su capacidad, aumentar el patrimonio forestal y de fauna silvestre y generar valor hacia la población. La Ley crea también el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) que se encuentra adscrita al Ministerio de Agricultura, y considerado como entidad rectora del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR).

El reglamento para la Gestión Forestal (2015, art. 1) señala que tiene como propósito “regular la institucionalidad, la planificación, la zonificación, el ordenamiento y la información vinculada a la gestión forestal y de fauna silvestre”.

Mediante la promulgación de la LFFS y sus reglamentos ha logrado agilizar los engorrosos procesos burocráticos. En una entrevista realizada a la abogada Fabiola Muñoz, quién fue directora ejecutiva encargada del SERFOR entre los años 2014 y 2016, señaló que los reglamentos de la LFFS que hace un total de cuatro sobre temas 1) Gestión Forestal, 2) Fauna Silvestre, 3) Comunidades Campesinas y Nativas y 4) Plantaciones Forestales, responden a un componente de simplificación administrativa. Disminuyendo en un 75% los trámites administrativos aminorando los tiempos de gestión, ello se debe por la

implementación del reglamento de la LFFS, por ejemplo en relación a la declaración de manejo se han visto casos que se ha reducido aproximadamente en un 95% del tiempo, anteriormente los trámites demoraban de dos meses hasta un año (Reglamentos de Ley Forestal reducen los tiempos de trámites, 2015).

## **1.2. Trabajos previos**

Investigaciones sobre la producción de la información geográfica y su influencia en la gestión forestal no presenta antecedentes en el país y aún menos a nivel regional, sin embargo se encontró trabajos y artículos de investigaciones internacionales y nacionales a casos específicos que en tienen relación con la producción de la información geográfica o la gestión forestal, a continuación detallo.

Bugs (2014) efectuó la tesis doctoral que aborda el uso de las Tecnologías de la Información y comunicaciones (TIC) y de los Sistemas de Información Geográfico (SIG) para la participación pública en la planificación urbana con el objetivo de aplicar y evaluar el metodo la Participación Pública mediante el Sistema de Información Geográfica (PPSIG), una alternativa en que el público participa produciendo mapas y/o datos espaciales que representan su percepción del espacio urbano en situaciones prácticas o simuladas de planificación urbana en el contexto brasileño, a fin de expandir el conocimiento empírico sobre el uso de esta herramienta, siendo aplicado en dos casos, en una situación práctica en Jaguarão, y en una situación simulada sobre Orla do Guaíba en Porto Alegre, ambas ciudades pertenecientes al estado do Rio Grande do Sul. Empleó como instrumentos las entrevistas y cuestionarios que fue aplicado a tres grupos: población, técnicos/especialistas, y gestores públicos en la Prefectura de Porto Alegre y el Gobierno de estado do Rio Grande do Sul. Las conclusiones mas importantes que llego fueron 1) La población manifiesta la relevancia de su participación en la planificación urbana y, para ello, desea utilizar herramientas tecnológicas como la PPSIG, 2) La PPSIG ha demostrado ser un método eficaz para conocer las realidades

locales, a través de la recolección de las percepciones de la población. Por lo tanto, se puede afirmar que la PPSIG es un método eficaz para acceder e incorporar el conocimiento local en la planificación urbana y 3) La PPSIG es un método eficaz para acceder e incorporar el conocimiento local en la planificación urbana en la opinión de arquitectos que trabajan con planificación urbana, sin embargo la incorporación efectiva requiere de una mayor importancia del conocimiento local mediante la capacitación técnica para el uso de los SIG.

Sierra, Merino y Gullón (2014) realizaron un artículo que tiene como finalidad garantizar la calidad de la producción de información geográfica que se genera y distribuye a nivel global, nacional y regional por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) de España. Los distintos departamentos del IGN acceden a los datos mediante la aplicación de tecnologías de información geográfica, el ingreso, edición y visualización de datos geográficos almacenados y estructurados en una base de datos geoespacial puede realizarse a través de cualquier software libre de Sistemas de Información Geográfico (SIG). En las conclusiones se tomó en cuenta la más importante para el presente trabajo, la obtención de información geográfica completa y actualizada en la base de datos permitió mejorar la calidad de la información geográfica, a su vez es consultada por los consumidores mediante servicios web geográficos, pudiendo realizar consultas, visualizaciones y descarga que proporciona el IGN.

Gomes, Lourenço, Moura y Starnini (2013) realizaron el artículo de investigación que consiste en desarrollar un sistema de información y apoyo a la tecnología de gestión forestal (SIAGF), cuyo objetivo tiene por centralizar y organizar datos geográficos relevantes para la gestión forestal, promoviendo su disponibilidad y difusión vía internet, utilizando una interfaz común. El SIAGF tiene como base los Planes de Gestión Forestal y pretende dotar y facilitar el acceso por parte de los gestores forestales y técnicos a un conjunto de información de carácter espacial, de forma oportuna y simple. El área de estudio para la aplicación del SIAGF se utilizó como área piloto el Baldío de Paradía, parroquia de Paradancia, municipio de Mondim de Basto, distrito de

Vila Real. Se trata de una propiedad comunitaria con 737 ha que cubre la casi totalidad de la Parroquia de Paradía (832 ha) y más unas pequeñas áreas de las freguesias vecinas. Los investigadores concluyeron que fue posible de una manera relativamente sencilla y sin grandes costes, proporcionar información geográfica y alfanumérica a un público amplio, construyendo una herramienta que consideran de mucha utilidad para los demás actores en el sector de los bosques.

Vieira y Oliveira (2009) efectuaron un artículo de investigación cuyo objetivo fue demostrar la facilidad del empleo de las herramientas del Sistema de Información Geográfico (SIG) aplicadas de manera satisfactoria en la gestión forestal, generaron una base de datos mediante información contenidas en las propiedades agrícolas (granjas), utilizando herramientas del software ArcView Gis 3.2 con la finalidad generar datos y manipular información confiable con la finalidad de apoyar a la toma de decisiones a los administradores de las empresas forestales. La cantidad de área manejada por estas empresas, y el aumento en el desarrollo tecnológico de la silvicultura, origina que no sea posible gestionar la actividad forestal sin apoyo de las tecnologías de información. La implementación del trabajo de investigación fue realizada en las haciendas de la propiedad de la empresa SINOBRAS – Siderúrgica Norte Brasil. Los investigadores llegaron a concluir 1) El uso del SIG es fundamental para la toma de decisiones en la gestión y manejo de información de los recursos forestales, demostrando el potencial del SIG en la gestión forestal, obteniendo eficacia en la consulta espacial y consulta por atributo y 2) La espacialización de la información incluida dentro de una base de datos, permitió a los gerentes o administradores forestales puedan realizar consultas y análisis espaciales facilitan la manipulación de los datos geográficos y generación nueva información.

Frau, Valenzuela, Rojas, Hernández y Guajardo (2006) realizaron un artículo de investigación cuyo objetivo estuvo orientado a sintetizar algunas experiencias que se realizaron en Chile referido al uso de la teledetección y sistemas de información geográfico (SIG) en el sector forestal, donde mencionan que la

utilización de gran cantidad de información debe ser almacenada, gestionada, analizada y visualizada de forma dinámica, para obtener información confiable, relevante, y precisa para la toma de decisiones oportunas y acertadas. La combinación entre la Teledetección y SIG son herramientas fundamentales para la planificación de actividades desarrolladas en el proceso del manejo y aprovechamiento forestal. Las aplicaciones de los SIG en las actividades de la planeación forestal de Chile fueron: la cosecha forestal, planificación de caminos forestales y transporte, y protección forestal. Los investigadores concluyeron que los SIG representa un poderoso instrumento tecnológico muy importante para generar, usar, analizar y modelar con eficiencia la información geográfica en una organización forestal, que permite alcanzar un menor grado de incertidumbre en la planificación.

P. Marques, M. Marques, y Borges (1999) realizaron un artículo de investigación que tuvo como finalidad describir el uso de los Sistema de Información Geográfico (SIG) en un contexto potenciador de sus capacidades en la gestión forestal, se caracteriza la contribución de SIG a la producción de información interesante para la gestión basada en una aplicación a las áreas forestales. La muestra se realizó a 60 mil hectáreas de bosque encontrándose esta en Mata Nacional de Leiria y el Parque Nacional da Peneda Geres en el país de Portugal. Los investigadores concluyeron la importancia de la utilización de SIG para el apoyo en la toma de decisiones y que contribuye al análisis de la evolución en el tiempo y espacio de la ocupación forestal en escenarios alternativos.

Fernandini, Noblecilla, y Nina (2016) realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar aquellas acciones que permitan reducir las limitaciones encontradas en el Instituto Geográfico Nacional (IGN) a fin de mejorar la generación y producción de la cartografía básica para que ayude al desarrollo de las regiones del Perú, todo ello en relación al contexto del plan bicentenario. Diseño de estudio empleado fue el descriptivo, analítico y transversal. Sobre el enfoque fue cualitativo, ya que se orienta en explorar, comprender y describir el proceso de la producción de cartografía con un enfoque hacia el desarrollo

de las regiones del Perú, en el contexto del Plan Bicentenario 2021 del Perú. Aplicaron el instrumento de la entrevista realizado a los funcionarios del Instituto Geográfico Nacional y de los Gobierno Regionales. En las conclusiones de los investigadores, establecieron 1) Que las limitaciones para la producción cartográfica básica para el desarrollo regional está referido principalmente al presupuesto, las normas y lo político, lo que se ha ido generalizando por más de veinte años, 2) El Instituto Geográfico Nacional (IGN), tiene establecido una estructura orgánica, asimismo está definido el proceso de producción cartográfica. Pero, dos de sus componentes como el tecnológico y recursos humanos, que son parte fundamental para el funcionamiento operativo, no son actualizados al ritmo que requiere la demanda, en términos de cantidad y calidad de la información, todo ello conlleva a debilitar el liderazgo, limitar la gestión del conocimiento y disminuir el sistema seguimiento, monitoreo y evaluación, y 3) El nivel y el grado de desarrollo de las regiones del Perú, fundamentalmente aquellas que se encuentran en la selva y la sierra, es bajo, de acuerdo a la mayoría de los indicadores. Incluso permanecen las brechas en lo que respecta a educación, salud, e infraestructura, por lo que los gobiernos regionales en un futuro implementarán proyectos de inversión pública a fin de satisfacer las necesidades de la población en estos aspectos, por el medio del uso de la cartografía que proporciona el IGN.

También Avila (2014) realizó un trabajo de investigación que tiene como propósito determinar la existencia de la relación la gestión del patrimonio forestal, su registro y evaluación con el desarrollo sostenible de Perú. El diseño que usó fue el no experimental, emplea el método cuantitativo y cualitativo. En dicho estudio tuvo una población de 07, entre funcionarios, expertos, empresarios y jefe de comunidad Asháninca, a quienes se les aplicó entrevistas, así también otros instrumentos como 1) El análisis documental que contiene estudios y estadísticas conseguido mediante fuentes primarias y secundarias de dos ministerios el primero Ministerio del Medio Ambiente y el segundo Ministerio es el de Energía y Minas, y 2) Informes periodísticos en relación a la deforestación de los bosques e informes científicos realizado sobre las regiones de Madre de Dios y Loreto por medio de la Fundación Carnegie y



Nasa. La investigadora concluyó que el sistema de información nacional no presenta información actual, relevante, precisa e integrada de los recursos forestales, que permita el apoyo a la toma de decisiones de forma congruente y eficiente en la gestión forestal.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Información geográfica**

Para comenzar el marco conceptual debe definirse en primer lugar el concepto de información geográfica. Según el Instituto Panamericano de Geografía e Historia - IPGH (2014), la información geográfica es la información concerniente a los fenómenos asociados implícita o explícitamente con una posición relativa a la tierra. Incluye resultados de procesos de georreferenciación e implementación de bases de datos temáticos que contengan campos geográficos (atributos), como imágenes satelitales y fotografías aéreas, archivos, descripciones, etc. Información geográfica que se encuentra referenciada, quiere decir, tiene una posición o localización geográfica (latitud, longitud) sobre la superficie terrestre, mediante el uso de coordenadas geográficas e identificadores geográficos (Por ejemplo: Calle y número, carretera y kilómetros).

También se tiene que la información geográfica es un “conjunto organizado de datos espaciales georreferenciados, que mediante símbolos y códigos genera el conocimiento acerca de las condiciones físico-ambientales, de los recursos naturales y de las obras de naturaleza antrópica del territorio nacional” (LSNIEG, 2008, art. 2 fracción IV) .

La información geográfica se establece como aquella información que tiene una referencia espacial y localización, quiere decir, la posición de objetos o elementos que están vinculados a una referencia espacial, por ejemplo el identificador geográfico, permite determinar la localización, ésta contiene un atributo del objeto, que tiene relación inherente con la localización.

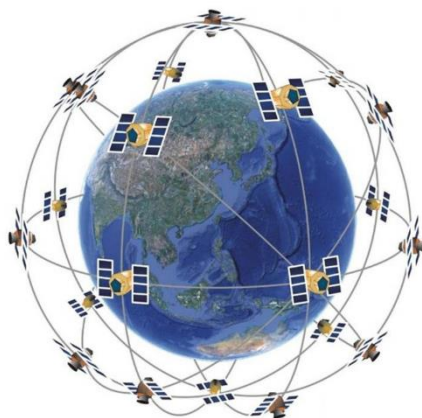
El estado en los diferentes niveles de gobierno produce información geográfica siendo de mucha utilidad porque ofrece a los usuarios realizar el manejo de ésta para diversos tipos de aplicaciones. En la actualidad, algunos de los productores de información geográfica del GOREMAD, entre ellos la DRFFS no trabaja bajo normas o estándares, y en algunos casos la no aplicación de tecnologías de información geográfica, ello por la falta de conocimiento, lo que dificulta el uso ésta. La producción de la información geográfica tiene que ser de calidad para que los resultados también sean de calidad obtener información oportuna, actual y precisa que conlleva a la generación de conocimiento y el apoyo a la toma de decisiones correctas y acertadas.

La producción de la información geográfica debe tener contener las dimensiones, estándar, recursos humanos, calidad de información y tecnológico.

#### **a. Tecnologías**

Respecto a las **tecnologías**, Pérez et al. (2013) indica que para el procesamiento de los datos e información producida se efectúa por medio del uso de tecnologías de información geográfica (TIG), entre ellas se tiene lo siguiente:

- Sistemas globales de navegación por satélite (GNSS), permite obtener la localización geográfica de un elemento a través de un receptor que se encuentra en cualquier parte del mundo (aire, tierra o mar), utiliza las señales que son transmitidas por una conjunto de satélites, con el propósito de conocer la posición exacta mediante dicha transmisión. Hoy en día, el más conocido de los sistemas GNSS es el Sistema de posicionamiento Global (conocido por el acrónimo GPS).



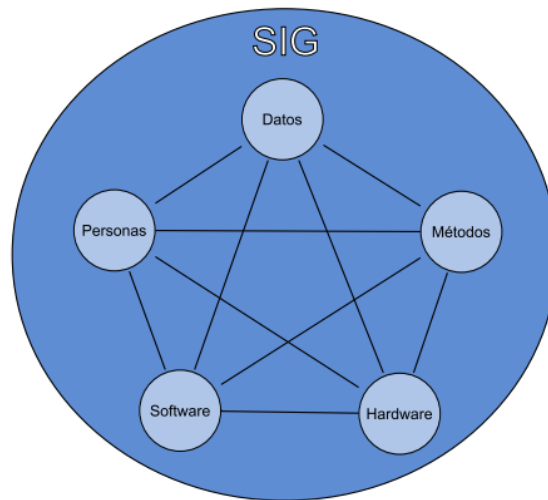
*Figura 12:* Sistema de satélites GPS alrededor de la Tierra

Fuente: <http://www.garmin.com>

- La teledetección y sensores remotos, es una técnica que permite obtener imágenes desde la superficie de la tierra, realizado mediante un análisis manual o automático de los datos obtenidos por el sobrevuelo de aviones o satélites. Las imágenes satelitales son un insumo para la teledetección, son captadas por sensores remotos. Las señales se transmiten a estaciones receptoras, donde se procesan y transforman en imágenes digitales para que posteriormente sean utilizadas por usuarios finales.
- Sistemas de información geográfica, (también conocido con el acrónimo SIG) según el autor Tomlinson (2008), define a los SIG como una herramienta tecnológica que tiene como finalidad realizar un grupo de tareas o actividades con la información geográfica digitalizada, para lo cual lo denominó el Sistema de Información Geográfica de Canadá (CGIS), también Burrough y McDonnell (1998) define a los SIG como un conjunto de herramientas para integrar, ingresar (en la computadora), almacenar, analizar, procesar y cartografiar datos geográficos en relación a la realidad para un grupo específico de objetivos. Por último Olaya (2014) señala a SIG como “una herramienta integradora que busca abarcar en su ámbito todas las funcionalidades que se requieren para el trabajo con variables y elementos espacialmente localizados”. Asimismo manifiesta, un sistema de información geográfica tiene que

fundamentarse en base a un enfoque sistémico del modo aquel que contiene a un conjunto de elementos relacionados entre sí.

Los elementos básicos que componen un SIG, son cinco, en la siguiente figura muestra cada uno de ellos, ver Figura 13:



*Figura 13:* Elementos que forman el SIG.

Fuente: Sistemas de Información Geográfico, 2014

**Datos.** Los datos es el insumo más importante para realizar el trabajo con un SIG.

**Recursos Humanos.** Aquellas personas que hacen uso del software, siendo considerado el motor de la herramienta SIG.

**Métodos.** Refiere a los procedimientos y metodologías que emplean las personas al aplicar los datos mediante el SIG.

**Software.** También denominada aplicación informática, importante para poder trabajar con los datos e implementar el elemento denominado métodos, descrito anteriormente.

**Hardware.** Equipamiento (Computadoras) necesario para ejecutar del software.

El elemento esencial en la producción de información geográfica es el **recurso humano**, hace uso de la aplicación o software y la información que éste produce (Laudon y Laudon, 2012), incluye desde el nivel máximo ejecutivo hasta el usuario de ingresar información al sistema, para lo cual se debe generar capacidades en el uso de TIG para que mejore la producción de la información geográfica en la DRFFS.

## **b. Recursos Humanos**

Según Chiavenato (Chiavenato, 2005), señala que los recursos humanos está conformada por personas que integran una organización como puede ser una entidad pública, privada o sin fines de lucro, que realizan, desarrollan y ejecutan en ella determinadas actividades, acciones y tareas.

Las personas se encuentran mayor tiempo laborando en las organizaciones y requieren a las personas por ser parte importante de éstas, puesto que son ellas las que realizan las actividades y operaciones, al igual que precisa de recursos tecnológicos, financieros y de materiales. La mayor parte de las organizaciones de hoy, realizan evaluaciones para la selección de candidatos a ocupar un puesto de trabajo, así también para medir el desempeño laboral del personal, y promueven capacitaciones a sus trabajadores, por otro lado, se tiene la rotación del trabajador ya sea voluntaria o involuntaria que afecta de sobremanera a la organización y porque no decir al rendimiento de los empleados; por ello la importancia de la existencia del área de recursos humanos, para la planeación, organización y control de técnicas que impulsen al personal a obtener un desempeño eficiente.

## **c. Estándares**

La aplicación de **estándares** es necesario e importante para la producción de la información. Según CONAGE (2016) señala que es un modelo o estructura para almacenar la información geográfica, la aplicación de estándares en la información debe ser considerado por los productores de información

geográfica como un procedimiento que establece el manejo de los datos y la usabilidad de la información sea el adecuado para los usuarios, ello garantiza de la calidad en el proceso de la producción de la información geográfica en las entidades.

Para lograr la estandarización de la información geográfica del sector forestal se aplicó la norma ISO 19110 - Metodología para la catalogación de objetos geográfico, tiene como finalidad de establecer la estructura de cómo se organizan los tipos de objetos geográficos, las definiciones y características que contiene ésta, así también como sus atributos, relaciones y operaciones (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, 2016).

#### **d. Calidad de información geográfica**

En cuanto a la **calidad de la información geográfica**, el Telecentro Regional de IGAC (s/f) define como aquellas características de los datos geográficos, que describen su capacidad con la finalidad de satisfacer necesidades establecidas e implícitas . Sousa y Oz (2017) señalan la información es útil cuando cumple las características siguientes: 1) Relevante: La información debe asociarse con la problemática en cuestión, 2) Completa: La información parcial es considerada como tener nada de información y 3) Actual: Para realizar decisiones acertadas se requiere de información disponible al instante y reciente.

#### **1.3.2. Gestión forestal**

En el continente europeo y en Estados Unidos ya se gestionan en gran parte las áreas boscosas, pero en los países del tercer mundo que están todavía en desarrollo carecen de serios problemas de gestión donde la producción y transformación primaria de la madera sigue procediendo de bosques primarios. Esto conlleva a muchos problemas ambientales con la deforestación, la contaminación del suelo, la contaminación del agua, etc. La infrenable y constante pérdida de la cobertura forestal sobre todo en las amazonas y otras

áreas tropicales ha producido un problema que ha sensibilizado para que desarrollen la gestión forestal (Natureduca, n.d.).

Tenemos en cuenta que la gestión forestal se llevaba a cabo en la edad media en áreas pequeñas no gran extensión por ejemplo en Reino Unido que utilizaban para producir carbón y otras materias que satisfacía sus necesidades para ellos y sus animales. Esta extracción consistía en el corte y tumba de árboles selectiva donde extraían arboles de manera racional siempre y cuando no afecte la regeneración natural. Ya en el siglo XVIII se inició a desarrollarse en la parte central de américa una materia científica del tema de gestión forestal con el objetivo de una mejor producción y un equilibrio sostenido de los bosques naturales. Esta idea fue la que dio origen a la extracción racional selectiva y producir plantas para la reprobación de las zonas extraídas (Natureduca, n.d.).

La gestión forestal según la FAO (2018b), señala que es “un proceso de planificación y ejecución de prácticas para la gestión del uso y manejo de los bosques y otros terrenos arbolados, con la finalidad de cumplir y realizar los objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos”.

Duncan (2006) señaló que la gestión forestal se percibe como un conjunto de actividades como la preservación, planificación y el uso de los recursos forestales, siempre que la producción de los bosques sea bajo un manejo de desarrollo sostenible. La producción forestal se basa en el flujo continuo de la madera que el bosque suministra sin perjudicar su productividad (Sarango, 2013).

La gestión forestal pretende optimizar las actividades que se desarrollan en el bosque, con el propósito de conseguir un desarrollo sostenible en sus 3 niveles económico, social y ambiental (Fernández, 2017). La explotación de los recursos forestales tiene una gran importancia en la economía de varias regiones que la realizan.

## **a. Normativa**

Se denomina normativa a un conjunto de normas que establecen reglas sobre el comportamiento de una persona, organización y/o actividad. Según Soto (2005) afirma:

Está constituida por valores sociales que la colectividad ha decidido proteger y regular, independientemente de su manera de presentarse. La norma jurídica lo define como un modelo de conducta humana, exterior, imperativa y coercitiva que regula las acciones de los hombres con el objeto de establecer un ordenamiento justo y organizado de la convivencia humana. (p.17)

## **b. Catastro Forestal**

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en su libro Reunión Interamericana sobre Catastro Rural (IICA de la OEA, 1968), Luis Vera hacía referencia a que el **catastro** proviene desde la época del imperio romano conocido en aquel entonces con el término “Catastrum”, se refería al expediente oficial que contenía la ubicación, tamaño, tipo de tenencia y valor de los predios o posesiones inmuebles con la finalidad de recoger y registrar los tributos de un distrito, región o un área determinada.

El expediente constaba de una serie de o conjunto de mapas, contenía un predio como unidad reconocible, asociado a los registros de la propiedad, que establecía la información suficiente para identificar y describir las posesiones inmuebles. Asimismo el expediente de manera complementaría requería, un sistema de referencia cruzadas (filas y columnas denominada tabla) entre los mapas y registros de las propiedades.

Para la comunidad europea, catastro significa inventario, definen el catastro como el inventario de los bienes inmuebles en función de su posesión. El país de los Estados Unidos, catastro viene a ser un registro oficial de la cantidad,



valor y posesión de un bien inmueble, el cual se emplea para la justa aplicación del impuesto. El concepto estadounidense consta, de tres factores: cantidad, valor y posesión. Su único objeto consiste en satisfacer la aplicación justa del impuesto territorial.

Según Santiago Álvarez García define catastro en su libro diccionario de la economía pública como “un inventario de la totalidad de los bienes inmuebles de un país o región de éste, permanente y metódicamente actualizado mediante cartografiado de los límites de las parcelas y de los datos asociados a ésta en todos sus ámbitos” (Álvarez García, 2010, p.39).

Según SERFOR señala que el catastro forestal es el inventario físico de las concesiones, permisos y autorizaciones forestales que son entregados para el uso y conservación de los bosques, que debe comprender información geográfica y documental de los recursos forestales y todo aquel acto de inscripción vinculado al ámbito registral (SERFOR, 2015).

La LFFS, Ley N° 27963 (2011, art. 34) establece que el catastro forestal debe presentar “información cartográfica y documental de las categorías, zonificación, unidades de ordenamiento forestal, título habilitantes, plantaciones y tierras de dominio público con aptitud para plantaciones forestales de producción o de protección, así como tierras de las comunidades nativas”. En el reglamento para la gestión forestal señala que debe implementarse el catastro forestal articulado a la Infraestructura de Datos Espaciales Regional (Reglamento para la Gestión Forestal, 2015).

El catastro forestal consiste en ordenar, estructurar e integrar en una única base de datos aquella información asociada al sector forestal, convirtiéndose en una herramienta de planificación para el apoyo a la toma de decisiones dentro de la actividad forestal, contiene información que presenta grandes beneficios para el monitoreo de la cobertura forestal de la región, por medio del manejo de tecnologías de información geográfica que facilitará las acciones de monitoreo y control en la superficie forestal.

El catastro forestal de la DRRFS comprende los permisos, concesiones y cesiones en uso otorgadas en la región de Madre de Dios, permisos para aprovechamiento forestal, zonas de protección (áreas naturales protegidas: Parques nacionales) y toda área que haya quedado afectado al régimen forestal.

Concesiones, otorgado a personas individuales o colectivas (denominado concesionario) el derecho exclusivo con la finalidad de realizar un aprovechamiento de manera sostenible de los recursos forestales en el área y recurso natural que le fue concedido.

Permisos y autorizaciones, para realizar el aprovechamiento forestal de productos maderables y no maderables, el estado otorga permisos y autorizaciones a los concesionarios en bosques locales, de producción en reserva, en tierras de comunidades o de propiedad privada y en plantaciones forestales (OSINFOR, 2019), para el caso de permisos y la autorizaciones en la región de Madre de Dios lo otorga la DRFFS del GOREMAD.

Cesiones en uso, son otorgadas a solicitud de concesionario interesado para aplicar sistemas agroforestales en aquellas áreas que son identificadas por la DRFFS del GOREMAD.

Las concesiones, permisos y autorizaciones otorgados finalmente por el estado son denominados títulos habilitantes con la finalidad del uso sostenible de los recursos forestales en el departamento de Madre de Dios.

### **c. Instrumentos de planificación**

En referencia a los instrumentos de Gestión Forestal, también se denominan documentos técnicos que permiten planificar sobre áreas (terrenos) forestales con la finalidad de garantizar y mejorar su persistencia, estabilidad y generación sostenible de servicios ambientales, en el presente estudio se consideró a los instrumentos como un elemento fundamental de la gestión forestal recayendo

sobre: 1) Plan General de Manejo Forestal, 2) Plan de Manejo Forestal Intermedio, 3) Plan Operativo Anual y 4) Declaración de Manejo.

El manejo forestal es relevante a fin de conservar los ecosistemas forestales, así también para la mejora de la productividad económica del patrimonio forestal. “El plan de manejo forestal constituye el nivel de estudio de impacto ambiental acorde con la escala e intensidad de las operaciones” (Decreto Supremo N° 18-2015-MINAGRI, 2015).

El plan de manejo forestal es un instrumento relevante para la gestión forestal. Es un documento técnico que ayuda a aprovechar de manera sostenible los recursos forestales asegurando la producción futura; señala qué actividades deben realizarse en el bosque, cuándo, cómo y dónde, a fin de obtener resultados deseados. Al mismo tiempo presenta información valiosa para la gestión forestal, que permite dar seguimiento a la implementación de la política forestal (Turtianen, 1993).

El Reglamento para la gestión forestal, (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, 2015, Art. 54) señala que “el plan de manejo forestal es el instrumento de gestión forestal que constituye la herramienta dinámica y flexible para la implementación, seguimiento y control de las actividades de manejo forestal, orientado a lograr la sostenibilidad del ecosistema”. Toda modalidad de uso de los recursos forestales para aspectos industriales o comerciales, se necesita de un instrumento de planificación forestal denominado plan de manejo forestal aprobado por la DRFFS a través de una Resolución Directoral Regional, a fin de garantizar el aprovechamiento de los recursos de manera sostenible, la conservación de la diversidad biológica y el medio ambiente.

La Ley Forestal y Fauna Silvestre, Ley N° 27963 (2011, Art. 45), señala que los planes de manejo contienen información sobre características y la actual situación de los recursos existentes que se aprovecharán en un terreno determinado; los objetivos se encuentran establecidos en plazos; tipos de sistemas de aprovechamiento; asegurar la restitución de aquellos recursos que

fueron utilizados; los impactos sobre el ecosistema medidas de prevención y mitigación. Asimismo considera información georreferenciada de las zonas y los recursos que serán aprovechados, haciendo uso de GPS y herramientas de sistemas de información geográfica, y que es solicitado por toda persona que quiera realizar aprovechamientos forestales persistentes.

**Plan General de Manejo Forestal (PGMF):** Toda persona natural o jurídica con un contrato de concesión forestal con fines maderables debe tener un PGMF. El reglamento forestal (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, 2015, Art. 56) considera al PGMF como el instrumento que otorga el marco general de una planificación estratégica a largo plazo, presenta como fuente primordial de información el inventario forestal elaborado sobre la base de la Unidad de Manejo Forestal (UMF).

El SERFOR aprobó los lineamientos para la elaboración del PGMF para concesiones forestales con fines maderables (Resolución Ejecutiva Directoral N° 046-2016-SERFOR, 2016), tiene por finalidad definir y uniformizar los criterios para la elaboración del PGMF, así también orientar las actividades que se derivan de la concesión forestal con fines maderables, debiendo ser aplicado por los titulares de dichas concesiones.

**Plan de Manejo Forestal Intermedio (PMFI):** Tipo de instrumento de gestión en que los concesionarios de los productos diferentes a la madera buscan complementar con el aprovechamiento de productos maderables. El PMFI es obligatorio para el concesionario puesto que permite plasmar en un solo documento la planificación estratégica y operativa de su aprovechamiento forestal. Éste documento corresponde a un nivel medio de aplicación (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, 2015, Art. 56) .

SERFOR, aprobó los lineamientos que permiten el desarrollo de PMFI con la finalidad de realizar el aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera (Resolución Ejecutiva Directoral N° 013-2016-SERFOR, 2016), con el objetivo de establecer procedimientos para complementar el uso de productos

forestales diferentes a la madera con las modalidades de aprovechamiento forestal (de la madera) otorgadas a través de títulos habilitantes.

Así se tiene que SERFOR, aprobó los lineamientos y procedimientos para el desarrollo del PMFI con el propósito uniformizar los criterios técnicos para el aprovechamiento forestal en los bosques ubicados en tierras de comunidades nativas y comunidades campesinas (Resolución Ejecutiva Directoral N° 013-2016-SERFOR, 2016).

**Plan Operativo (PO):** El Plan Operativo, también es considerado un instrumento importante en la gestión forestal pero con una planificación a corto plazo; este documento contiene la descripción de todas las actividades que se realizan en una parcela de corta para la extracción de la madera, tiene un lapso de ejecución entre 1 a 3 años. El principal insumo de información es el censo forestal que permite presentar mapas, listas de especies y lo aprobado en el PGMF como medios fundamentales de información para el aprovechamiento sostenible e inspección ocular dentro de la parcela de corta (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, 2015, Art. 56).

Por otro lado SERFOR aprobó otro lineamiento que permite orientar la elaboración del plan operativo en concesiones con fines maderables (Resolución Ejecutiva Directoral N° 013-2016-SERFOR, 2016).

**Declaración de Manejo (DEMA):** Es otro instrumento que también permite la planificación a corto o mediano plazo, se aplica en menores intensidades de uso que se ejecutan pero sin influenciar significativamente en la capacidad de recuperación del ecosistema. El instrumento tiene competencia de nivel bajo en la planificación (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, 2015, Art. 56) .

#### **d. Control**

Abarca aquellas acciones relacionadas con la supervisión, seguimiento y monitoreo para cumplir las normas legales, contractuales y/o técnicas

derivadas de los actos administrativos, mandatos o resoluciones emitidas por las autoridades competentes, en relación al Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre en el marco de la Ley Forestal (C. Aguirre, 2015). En la región de Madre de Dios, se realiza el control sobre infracciones como son: La tala ilegal, incendio forestal, cambio de uso de tierra sin autorización, desbosque sin contar con autorización e intervención.

La tala ilegal, significa hacer uso de los recursos del bosque sin contar con la correspondiente autorización excepto aquellos recursos utilizados para la subsistencia. Incendio forestal, refiere a la infracción dada por la generación de un incendio que afecta a los bosques tanto bajo una titularidad, como comunidades o predios privados. Cambio de uso de tierra sin autorización, quiere decir, cambio sin la tener la autorización del uso de las tierras de capacidad de uso mayor forestal. Desbosque sin contar con autorización e intervención, se basa en extraer los recursos del bosque que origina el daño del estado natural del bosque.

En el marco teórico, Weber (1990) realizó un análisis riguroso sobre teoría de la burocracia a través de su libro denominado ¿Qué es la Burocracia?, donde menciona rasgos característicos que permite establecer la jerarquía para otorgar el principio de autoridad en la toma de decisiones y control de los recursos. La teoría de Weber comprende situaciones relacionadas con la presente investigación, sobre la organización y los funcionarios de la DRFFS, para lo cual los rasgos característicos hacen que el sistema en forma de organización y administración pueda asegurar la eficiencia y la eficacia (Weber, 1990).

La burocracia tiene características específicas, siendo las siguientes:

- 1) El principio de sectores jurisdiccionales estables y oficiales se encuentran constituidos mediante leyes u ordenamientos administrativos, además señala lo siguiente: a) Que las actividades normales exigidas se reparten como deberes oficiales en una organización burocrática, b) La existencia de

una autoridad que emite órdenes para cumplir con los deberes de forma estable, los funcionarios poseen normas autorizadas por la ley, y c) Aquellas personas que puedan prestar servicios de acuerdo a ley, están calificados para realizar ello.

- 2) La existencia de un sistema debidamente organizado en base a la jerarquía de cargos y niveles de autoridad, donde cada cargo inferior se encuentra bajo el control y supervisión de un cargo superior, asimismo señala que un cargo que ha sido creado debe seguir existiendo y cambia sólo el titular.
- 3) La administración del cargo se basa en documentos o legajos escritos también denominados archivos, donde las actividades, decisiones y normas administrativas tienen que establecerse por escrito, todo ello se encuentra en una oficina, independientemente tanto del hogar como de la vida privada.
- 4) Para administrar un cargo es necesario contar con una preparación experta y especializada.
- 5) De encontrarse el cargo en plena evolución, la actividad del funcionario requiere toda su capacidad y conocimiento laboral.
- 6) La administración del cargo se ciñe en normas precisas, estables y que pueden aprenderse.

Weber dio a conocer que tan frágil es la estructura de la burocracia, por existir presión por parte de agentes externos que obligan al burócrata a realizar acciones diferentes a lo establecido en la norma de la entidad, y aquellos subalternos que se sintieron comprometidos con las reglas de la institución tiende a debilitarse con el pasar de los años.

La burocracia en la DRFFS es importante, porque cuenta con una estructura orgánica que se establece mediante un reglamento de organización y funciones más conocido como ROF, contiene las funciones estructurales por cada unidad orgánica de la entidad.

Por otro lado tenemos a Shannon (1948) propuso la teoría de la información, que refiere sobre la capacidad que se tiene de almacenar y transmitir la información, y que la unidad para medir ésta son los denominados dígitos binarios, o conocidos por bits. Estas opciones binarias son la base del lenguaje de una computadora, Shannon también indica acerca del uso de tarjetas perforadas para la capacidad de almacenamiento y de canales para la transmisión de información. Además que una computadora de escritorio tiene la capacidad de almacenar información. En este tiempo se requería usar de forma óptima los medios de comunicación, remitiendo información por un canal establecido y a sus vez medir su capacidad; el objeto era encontrar la transmisión más eficiente de los mensajes.

La teoría de la información en la actualidad se encuentra vinculado a las tecnologías como la red de datos y el internet, por ello el presente trabajo de investigación pretende dar a conocer la importancia de la información geográfica que produce la DRFFS, y que a través de las computadoras exista un adecuado almacenamiento, transmisión y procesamiento de la información geográfica con el propósito de apoyar en la toma de decisiones referido a la gestión forestal del GOREMAD.

En el marco filosófico, se tiene a la filosofía de la información como una disciplina relativamente nueva, lo cual plantea la integración de teorías a fin de analizar, evaluar y explicar los conceptos y principios de información, su dinámica y utilización principalmente se realizaron en entornos digitales (Moran, 2015).

Se está viviendo la cuarta revolución científica, según Hernández (2006) ésta es la revolución digital, que permitió obtener una sinergia entre los saberes y la tecnología, entre los 80 y 90 del siglo XX estuvo dominado por el discurso especializado (profesional). Las exigencias de la sociedad de la información obligaron a revisar nuevas estrategias para comparar las perceptivas y organizativas colocando el fenómeno “qué es información” en el eje central de



un debate filosófico, revisando las viejas cuestiones, así también identificar otras de gran novedad. No solo es dar a conocer la importancia de la inclusión de las tecnologías en las áreas de las ciencias científicas, ingenierías y técnicas, sino que también dar a conocer el origen de almacenar, procesar, distribuir y aplicar la información.

Luciano Floridi es uno de los promotores de la disciplina de la filosofía de la información, según Floridi (2002) define como “la naturaleza conceptual y los principios básicos de la información, incluida su dinámica, su utilización y sus ciencias, así como la elaboración y aplicación de metodologías teórico-informativas e informáticas y su aplicación a problemas filosóficos” (p.137).

Floridi (2002) señala que la dinámica de información refiere: 1) La construcción y modelado de escenarios informacionales, los escenarios son considerados agentes y que a través de un modelo de comunicación pretende captar la manera en que la información es transmitida entre los agentes, 2) Los ciclos de información, conlleva a generar información, procesar y hacer uso de ella para la toma de decisiones, y 3) Computación de la información, hace referencia al procesamiento general de la información. La filosofía de la información la considera como una de las formas de tratamiento (automático) de la información así como la Epistemología es la reflexión sobre el conocimiento no sólo sobre la percepción, también proporciona una metodología innovadora que tiene como fuente a las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs).

Reyes (2018) refiere, la filosofía política ha sido definida por el pasar de los años como una reflexión filosófica de organizar mejor nuestra vida colectiva, las instituciones políticas y prácticas sociales. Una filosofía política de la información investiga la interacción y articulación de esta organización mediante la información, éste es un elemento que hace que el uso de la razón pública funcione y los sistemas gubernamentales obtengan la justicia social.

Las TICs dan soporte a la construcción y operatividad de los sistemas de información, que permiten el ingreso, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información. Los sistemas de información han logrado importantes mejoras en las organizaciones, automatizan los procesos operativos en las instituciones públicas y privadas, lo fundamental es que proporcionan información para reducir el grado de incertidumbre, también genera conocimiento, lo que conlleva a tomar mejores decisiones frente a un problema.

El presente trabajo de investigación permite dar a conocer que la disponibilidad, accesibilidad y confiabilidad de información es una necesidad básica y que influye en la mejora de la gestión forestal en la DRFFS.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **1.4.1. Problema General**

¿En qué medida y de qué manera influye la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?

##### **1.4.2. Problemas Específicos**

¿En qué medida y de qué manera influye la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?

¿En qué medida y de qué manera influyen los recursos humanos de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?

¿En qué medida y de qué manera influyen los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?

¿En qué medida y de qué manera influye la calidad de información de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?

### **1.5. Justificación del estudio**

En las últimas décadas, la producción de la información geográfica ha tomado un papel muy importante para la planificación y el desarrollo sostenible de los recursos forestales, por ello es de vital importancia disponer de datos de calidad, quiere decir de manera oportuna, actualizada y completa. Es una tendencia que demanda establecer desafíos técnicos e innovaciones tecnológicas a fin de aportar al campo de la información geográfica.

La presente investigación permitió determinar y explicar la influencia de la producción de la información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y de Fauna Silvestre (DRFFS) del departamento de Madre de Dios, esta servirá para mejorar la producción de información geográfica en la DRFFS y contribuir a la toma decisiones en la gestión de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios.

El aporte de la presente investigación generó nuevos conocimientos a los funcionarios públicos de la DRFFS en cuanto al uso y manejo de tecnologías de información geográfica, asimismo se desarrolló e implementó un sistema informático denominado Sistema de Información

Catastral Regional (Módulo forestal) a fin de facilitar el ingreso, registro y actualización de la información alfanumérica y geométrica.

Los beneficios obtenidos fue 1. Mejorar la calidad de la producción de la información geográfica, encontrándose actualmente de manera estandarizada, oportuna, actualizada y completa, esta facilita la toma de decisiones en la gestión de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios, 2. Generar capacidades a los funcionarios públicos que no cuentan con conocimientos en el uso de tecnologías libres de información geográfica mediante capacitaciones y 3. El uso de tecnologías de softwares libres como alternativa de solución frente a herramientas licenciadas como el software ARCGIS que requieren una constante actualización, los elevados costos no permiten su sostenibilidad en el tiempo, con mayor motivo en una entidad pública como es la DRFFS por el escaso presupuesto con que cuenta.

La aplicación del estándar internacional ISO 19110: Metodología del catálogo de objetos geográficos y la implementación de una base de datos geoespacial de la gestión forestal permitió el almacenamiento, concurrencia y seguridad de la información, ello permitió a los funcionarios de la DRFFS el cambio en la forma de producir información geográfica, la investigación fue útil porque la producción de la información geográfica de las distintas áreas de la DRFFS se encuentra estandarizada, oportuna, actualizada y completa, lo cual cuentan con información geográfica del catastro forestal, los instrumentos de gestión forestal como el plan operativo y el inventario forestal.

Esta investigación llenará un vacío del conocimiento respecto a los factores relacionados que intervienen en la producción de la información geográfica, que afectan de manera considerable a la gestión de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios; ello permitirá a estudios futuros guiar políticas institucionales en la producción de información geográfica y la gestión forestal.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis de Investigación**

Hi: La producción de la información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

### **1.6.2. Hipótesis Nula**

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

### **1.6.3. Hipótesis Específicas**

H<sub>1</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica influye significativamente en el catastro forestal de la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica influye significativamente en el catastro forestal de la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>2</sub>: Los recursos humanos de la producción de la información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica no influye significativamente en el catastro forestal de la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>3</sub>: Los estándares de la producción de la información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica no influye significativamente en el catastro forestal de la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>4</sub>: La calidad de información de la producción de la información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de la información geográfica no influye significativamente en el catastro forestal de la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Determinar y explicar la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

### **1.7.2.      Objetivo Específico**

Determinar y explicar la influencia de la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

Determinar y explicar la influencia de los recursos humanos de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

Determinar y explicar la influencia de los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

Determinar y explicar la influencia de la calidad de información de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

## **II. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1. Diseño de investigación**

#### **Metodología**

La metodología es el estudio de los métodos o conjunto de métodos de investigación que posteriormente se aplican en el campo científico. El método utilizado en el trabajo de investigación es el hipotético deductivo; Bisquerra (2004, p. 213) señala que “se establece el uso del método hipotético deductivo en razón a la prueba de hipótesis; analizando e interpretando los hechos y fenómenos de la realidad, de las variables, para luego establecer la relación existente entre ellos”. De acuerdo a ello, se evaluó la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal.

Por otro lado el enfoque es mixto que combina el enfoque cuantitativo y cualitativo. Según Hernández (2014) señala “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos”(p.534). El método mixto es un proceso que permite recopilar, analizar y vincular datos cuantitativos con los cualitativos en un mismo trabajo de investigación, ello con la finalidad de dar respuesta al problema planteado o a la pregunta de investigación (Poblete, 2013).

En la presente investigación de acuerdo a su realidad problemática y marco teórico se estableció las variables “Producción de la Información Geográfica” y “Gestión Forestal”. Posteriormente se determinó las dimensiones, los objetivos y las hipótesis. Para cada una de las dimensiones se definió los indicadores e ítems y se determinó las técnicas e instrumentos para la recopilación de la información. Para la parte cuantitativa se eligió como técnica la encuesta, y como instrumento dos cuestionarios, donde la variable de estudio producción de la información geográfica presenta 28 ítems y la variable gestión forestal



tiene 24 ítems, en escala tipo Likert. Los instrumentos de recopilación de datos son confiables, válidos y objetivos.

Por otra parte lo cualitativa recopila información basado en observaciones en respuesta abiertas para realizar luego su interpretación. Para la obtención de la información se utilizó como técnica la entrevista, aplicado a un grupo focal de 4 trabajadores, quienes experimentan y comprenden la realidad institucional objeto de estudio.

Los datos recopilados fueron procesados para luego ser presentados en tablas estadísticas y figuras, ello se realizó mediante el uso de la aplicación estadística para ciencias sociales conocida como SPSS en su versión 23, y por último su respectivo análisis e interpretación por medio de la estadística descriptiva e inferencial.

### **Tipo de estudio**

La investigación es no experimental, por no existir manipulación intencional de alguna variable. En este estudio se observa los fenómenos tal como se da en un contexto natural, a fin de ser analizados. Al respecto Mertens (2010) señala que “la investigación no experimental es apropiada para variables que no pueden o deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo” (Citado en Sampieri, 2014, p.153).

Por otro lado en el campo de la investigación se tiene una variedad de clasificaciones de tipos de investigaciones, según Landeau (2007), lo define a acuerdo a los propósitos que busca el autor de la investigación. De tal manera la investigación se organiza según las clasificaciones siguientes:

#### **a) Según la finalidad**

Es investigación aplicada, porque en base al grado de correlación de las variables en estudio se propone mejorar la producción de la información a

través de la generación de capacidades en el manejo y uso de las tecnologías de información geográfica, y la implementación de un sistema de información.

#### **b) Según su carácter**

Es investigación explicativa, porque tiene por objetivo determinar la relación entre la producción de la información geográfica y la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del departamento de Madre de Dios-2018.

#### **c) Según su naturaleza**

La presente investigación es Mixta, quiere decir Cuantitativa y Cualitativa. Cuantitativa, tiene como finalidad la recopilación de datos estadísticos de la influencia de la variable “Producción de Información Geográfica” en variable “Gestión Forestal”, la comprobación de la hipótesis está basado en la generación de datos numéricos o datos que se puedan transformar es estadísticas utilizables para determinar si existencia evidencia empírica para respaldar la hipótesis.

Es Cualitativa, porque tiene como propósito explicar y entender el comportamiento de las variables de estudio desde el punto de vista de cada participante mediante la entrevista con preguntas abiertas.

#### **d) Según el alcance temporal**

La presente investigación es transversal porque la recopilación de los datos se realizará en un periodo de tiempo único, siendo el año 2018.

#### **e) Según la orientación que asume**

Es investigación orientada a la aplicación porque está encaminada a la adquisición de conocimientos con la finalidad de explicar y predecir sobre la

relación entre la producción de la información geográfica y la gestión forestal y en base a sus dimensiones obtener respuestas al problema administrativo.

## **Diseño**

El diseño de investigación es correlacional – explicativo, El tipo de investigación es básica y permitirá nutrir el conocimiento científico con teorías acerca de la relación entre la gestión administrativa y la imagen corporativa de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

El enfoque del estudio es mixta: Cuantitativa – cualitativa.

Para el análisis cualitativo se analiza bajo el paradigma interpretativo, toda vez que para obtener información se utilizó la técnica de la entrevista, aplicado un grupo de 4 funcionarios, quienes son directivos que conocen y comprenden la realidad institucional en torno al tema de estudio; por lo que la información que alcanzaron han sido sistematizadas y luego interpretadas según sus apreciaciones para ser contrastadas con los resultados cuantitativos.

## **2.2. Variables y operacionalización**

### **Variable independiente: Producción de Información Geográfica**

Según Pérez et al. (2013) señala que “La información geográfica (IG) es información sobre un elemento en la superficie de la Tierra, es el conocimiento sobre **dónde** hay algo o **qué hay** en un determinado lugar” (p.7).

La información geográfica también denominada espacial, información que se caracteriza por poseer un componente denominado por algunos como espaciales y por otros geométricos, viene hacer su forma (punto, línea, polígono), y la localización del objeto en la superficie de la tierra, a ello se suma un conjunto de atributos y datos alfanuméricos y sus relaciones, por

ejemplo se tiene los datos e información de imágenes obtenidas por satelitales o vehículos aéreos, la cartografía básica y la cartografía temática más comúnmente utilizada en la mayoría de los sectores.

La información geográfica se refiere aquella información relacionada que hace referencia a un sitio, entidad u organización en alguna parte de la superficie terrestre, existen los mapas, imágenes de satélite, fotografías aéreas y otros documentos textuales como descripciones o encuestas de campo, documentos técnicos, reportes, ente otros, tanto en formato impreso como en formato electrónico, que son posibles recuperar, entrelazar, analizar y generar nuevos productos con el propósito de dar respuestas a necesidades específicas por parte de quien lo requiera. (Martínez, 2013, p.5)

### **Variable dependiente: Gestión Forestal**

Según la FAO (2018b) Señala que “es un proceso de planificación y ejecución de prácticas para la administración y uso del bosque y otros terrenos arbolados, con el propósito de realizar objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos” (p.2).

La gestión forestal es un proceso que pretende mejorar la planeación, administración y control de las actividades en los terrenos forestales conservando sus valores ambientales, económicos, culturales y sociales de forma que sean sostenibles en el tiempo (Fernández, 2017).

El Gobierno Regional de Loreto a través de su equipo técnico elaboraron un catálogo de objetos geográfico de la Gestión Forestal con la finalidad de identificar y estructurar aquellos objetos geográficos vinculados con el manejo de los recursos forestales en sus diferentes formas de aprovechamiento o acceso a los bosques (Gobierno Regional Loreto, 2015).

### Operacionalización de la variable independiente: Producción de Información Geográfica

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Independiente:</b>  Producción de Información Geográfica	Según (Pérez et al., 2013) señala que “La información geográfica (IG) es información sobre un elemento en la superficie de la Tierra, es el conocimiento sobre <b>dónde</b> hay algo o <b>qué hay</b> en un determinado lugar” (p.7).	La producción de información geográfica se aplicó mediante el cuestionario de 28 ítems y, una entrevista estructurada, lo cual permitió medir el conocimiento de los trabajadores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre respecto a las dimensiones: Tecnología, recursos humanos, estándares y calidad de la información. Los intervalos de la escala de medición son: 1 - 1.8, 1.8 - 2.6, , 2.6 - 3.4, 3.4 - 4.2, 4.2 – 5	Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos Geoespacial</li> <li>- Sistemas de Información Geográfica</li> <li>- Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin importancia = 1</li> <li>- De poca importancia = 2</li> <li>- Moderadamente importante = 3</li> <li>- Importante = 4</li> <li>- Muy importante = 5</li> </ul>
			Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación.</li> <li>- Capacitación.</li> <li>- Perfiles adecuados para los cargos.</li> <li>- Reconocimiento</li> <li>- Rotación.</li> </ul>	
			Estándares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catálogo de objetos geográficos</li> <li>- Aplicación de la norma ISO 19110</li> </ul>	
			Calidad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualizada</li> <li>- Organizada</li> <li>- Completa</li> <li>- Oportuna</li> <li>- Precisa</li> </ul>	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable dependiente:</b>  Gestión Forestal	La gestión forestal es un proceso que pretende mejorar la planeación, administración y control de las actividades en los terrenos forestales conservando sus valores ambientales, económicos, culturales y sociales de forma que sean sostenibles en el tiempo (Victoria Fernández, 2017).	Nivel de percepción global de las dimensiones de la Gestión Forestal: Normativo, catastro forestal, instrumentos de planificación y control. Se utilizó como instrumento se aplicó un cuestionario de 24 ítems y una entrevista estructurada. Los intervalos de la escala de medición son: 1 - 1.8, 1.8 - 2.6, 2.6 - 3.4, 3.4 - 4.2, 4.2 – 5.	Normativo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ley forestal y fauna silvestre</li><li>- Reglamento para la gestión forestal</li><li>- Documentos de gestión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sin importancia = 1</li><li>- De poca importancia = 2</li><li>- Moderadamente importante = 3</li><li>- Importante = 4</li><li>- Muy importante = 5</li></ul>
	Catastro Forestal		<ul style="list-style-type: none"><li>- Concesiones</li><li>- Permisos</li><li>- Autorizaciones</li><li>- Cesiones en uso</li></ul>		
	Instrumentos de planificación		<ul style="list-style-type: none"><li>- Plan General de Manejo Forestal</li><li>- Plan de manejo forestal intermedio</li><li>- Plan operativo anual</li><li>- Declaración de manejo</li></ul>		
	Control		<ul style="list-style-type: none"><li>- Tala ilegal</li><li>- Incendios forestal</li><li>- Cambio de uso de tierra sin autorización</li><li>- Desbosque sin contar con autorización</li><li>- Intervención</li></ul>		

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población

La población está conformada por 41 trabajadores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre (DRFFS) que están directamente involucrados los especialistas y técnicos en el tema forestal de la DRFFS, según se demuestra en la tabla siguiente:

Tabla 1.

*Distribución de la población de los servidores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre*

Condición	Trabajadores		Total
	Hombres	Mujeres	
Directivo*	2	0	2
Profesional*	9	6	15
Técnico*	14	7	21
Practicante*	2	1	3
Total	21	14	41

\* Personal directamente involucrado en la temática forestal

Fuente: Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, 2018

### 2.3.2. Muestra

El método utilizado es el no probabilístico de tipo consecutivo, donde la muestra quedó conformada por 41 trabajadores, directivos, profesionales y técnicos forestales de la DRFFS del GOREMAD, por ser una población numéricamente pequeña.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

La recopilación de los datos provienen de las variables: Producción de la Información Geográfica y Gestión Forestal, para su aplicación se tomó en cuenta las técnicas e instrumentos siguientes:

### **2.4.1. Técnicas**

El presente trabajo es una investigación mixta, para la parte cuantitativa se requiere recolectar y analizar datos con el propósito de obtener respuesta a la interrogante planteada en el problema, posteriormente demostrar las hipótesis, a través de la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de probar los patrones de comportamiento de una población; por otra parte para lo cualitativo se tiene que recopilar información proveniente de las respuestas abiertas realizadas a cierto grupo de funcionarios de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre involucrados en la problemática a fin de una posterior interpretación de significados, se considera como técnicas:

**La encuesta.** Con ésta técnica se podrá demostrar la hipótesis planteada mediante la recopilación y obtención de datos de las respuestas realizadas por el trabajador en relación a la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal.

**La entrevista.** Es una técnica que consiste en recoger los puntos de vista o las apreciaciones de los funcionarios y ex funcionarios de la entidad.

### **2.4.2. Instrumentos**

**Cuestionario,** se elaboró sobre la base de un conjunto de preguntas cerradas. Se aplicó a la muestra de población compuesta por 41 funcionarios de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre y, se



recogió la información de las variables en estudio: producción de la información geográfica y gestión forestal.

La elaboración del primer cuestionario corresponde a la variable independiente denominado producción de información geográfica, para lo cual está compuesto por cuatro dimensiones: tecnológico con tres ítems, recursos humanos con cinco ítems, estándares con dos ítems y calidad de la información con cinco ítems. El segundo cuestionario corresponde a la variable dependiente denominada gestión forestal contiene cuatro dimensiones: normativo con tres ítems, catastro forestal con cuatro ítems, instrumentos de planificación con cuatro ítems y control con cinco ítems.

**Guía de entrevista**, se elaboró una guía con preguntas estructuradas tomando como base las dimensiones. Se realizó a un grupo focal compuesto por 4 funcionarios y ex funcionarios con mayor responsabilidad y conocimiento en información geográfica y gestión forestal.

Tabla 2.

*Técnicas e instrumentos de acuerdo al diseño metodológico*

Metodología	Técnica	Instrumento	Procedimiento de análisis de datos
Cuantitativa	Encuesta	Cuestionario	Programa estadístico SPSS v. 23
Cualitativa	Entrevista	Entrevista	Análisis de contenido Atlas Ti v. 8

Fuente: Propia

## Ficha Técnica No. 1

### Instrumento: Cuestionario No. 1

**Nombre:** Cuestionario para medir la producción de información geográfica.

**Autor:** Mg. José Carlos Navarro Vega.

**Adaptación:** Cuestionario de elaboración propia

**Objetivo:** Evaluar la producción de la información geográfica en la DRFFS del GOREMAD.

**Administración:** Individual

**Tiempo:** Aproximadamente 15 minutos (28 ítems).

**Carácter de aplicación:** El cuestionario sobre producción de información geográfica fue aplicado a los directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS.

**Descripción:** La variable producción de información geográfica, consta de un total de 28 ítems que serán medidas mediante la escala de Likert: Muy importante (5), Importante (4), Moderadamente importante (3), De poca importancia (2) y Sin importancia (1).

### Conversión de escalas

Tabla 3.

*Baremo de las dimensiones de la variable producción de información geográfica*

Categoría	Tecnológico	Recursos Humanos	Estándares	Calidad de la Información
Muy importante	<29.4 – 35.0]	<29.4 – 35.0]	<29.4 – 35.0]	<29.4 – 35.0]
Importante	<23.8 – 29.4]	<23.8 – 29.4]	<23.8 – 29.4]	<23.8 – 29.4]
Moderadamente importante	<18.2 – 23.8]	<18.2 – 23.8]	<18.2 – 23.8]	<18.2 – 23.8]
De poca importancia	<12.6 – 18.2]	<12.6 – 18.2]	<12.6 – 18.2]	<12.6 – 18.2]
Sin importancia	<7 – 12.6]	<7 – 12.6]	<7 – 12.6]	<7 – 12.6]

Fuente: Propia

Para facilitar el análisis de los datos, se ha re categorizado las sumatorias de las dimensiones de la variable producción información geográfica por sus valores originales, la tabla que a continuación se presenta fue utilizada para analizar los resultados.

Tabla 4.

*Baremo re categorización de las dimensiones de la variable producción de información geográfica*

Categoría	Tecnológico	Recursos Humanos	Estándares	Calidad de la Información
Muy importante	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]
Importante	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]
Moderadamente importante	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]
De poca importancia	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]
Sin importancia	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]

Fuente: Propia

## Ficha Técnica No. 2

### Instrumento: Cuestionario No. 2

**Nombre:** Cuestionario para medir la gestión forestal.

**Autor:** Mg. José Carlos Navarro Vega.

**Adaptación:** Cuestionario de elaboración propia

**Objetivo:** Evaluar la gestión forestal en la DRFFS del GOREMAD.

**Administración:** Individual

**Tiempo:** Aproximadamente 15 minutos (24 ítems).

**Carácter de aplicación:** El cuestionario sobre producción de información geográfica fue aplicado a los directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS.

**Descripción:** La variable gestión forestal, consta de un total de 24 ítems que serán medidas mediante la escala de Likert: Muy importante (5), Importante (4), Moderadamente importante (3), De poca importancia (2) y Sin importancia (1).

### Conversión de escalas

Tabla 5.

*Baremo de las dimensiones de la variable gestión forestal*

Categoría	Normativo	Catastro Forestal	Instrumentos planificación	Control
Muy importante	<29.4 – 35.0]	<25.2 – 30.0]	<25.2 – 30.0]	<21 – 25]
Importante	<23.8 – 29.4]	<20.4 – 25.2]	<20.4 – 25.2]	<17 – 21]
Moderadamente importante	<18.2 – 23.8]	<15.6 – 20.4]	<15.6 – 20.4]	<13 – 17]
De poca importancia	<12.6 – 18.2]	<10.8 – 15.6]	<10.8 – 15.6]	<9 – 13]
Sin importancia	<7 – 12.6]	<6 – 10.8]	<6 – 10.8]	<5 – 9]

Fuente: Propia

También se ha re categorizado las sumatorias de las dimensiones de la variable gestión forestal por sus valores originales, la tabla que a continuación se presenta fue utilizada para analizar los resultados.

Tabla 6.

*Baremo re categorización de las dimensiones de la variable gestión forestal*

Categoría	Tecnológico	Recursos Humanos	Estándares	Calidad de la Información
Muy importante	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]	<4.2 – 5]
Importante	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]	<3.4 - 4.2]
Moderadamente importante	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]	<2.6 - 3.4]
De poca importancia	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]	<1.8 - 2.6]
Sin importancia	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]	<1 - 1.8]

Fuente: Propia

### 2.4.3. Validez y Confiabilidad de los instrumentos

Para Arias (2017) la validez refiere a verificar que si el instrumento de recopilación de datos, mide realmente lo que quiere medir, asimismo

compara su correspondencia con las variables de la investigación con los objetivos específicos, un medio para lograr ello es a través del juicio de expertos.

En la investigación, la validación de los instrumentos se realizó mediante el juicio de expertos obtenido por 3 profesionales con el grado académico de doctor aplicando la matriz de validación proporcionada por la Universidad Cesar Vallejo. Luego de corregir las observaciones realizadas por los tres revisores se obtuvo como resultado lo siguiente:

Tabla 7.

*Validez del instrumento para la variable producción de información geográfica a través de juicios de expertos*

Experto	Grado Académico	Valoración %
Maria Teresa Velásquez Morales	Doctor	96.7%
Wilian Quispe Layme	Doctor	89.8%
Soledad Paucar Sullca	Doctor	97.1%
Media aritmética		94.5%

Fuente: Propia

Tabla 8.

*Validez del instrumento para la variable gestión forestal a través de juicios de expertos*

Experto	Grado Académico	Valoración %
Maria Teresa Velásquez Morales	Doctor	96.5%
Wilian Quispe Layme	Doctor	90.7%
Soledad Paucar Sullca	Doctor	97.1%
Media aritmética		94.8%

Fuente: Propia

La valoración de los instrumentos según el juicio de los expertos presentados en las tablas 7 y 8, la media aritmética presenta un nivel adecuado de validez.

Según Henández (2014, p. 200) señala que la confiabilidad viene a ser el grado en que un instrumento de recolección de datos produce resultados consistentes, quiere decir que las mediciones a diferentes aplicaciones nos dan los mismos resultados. La confiabilidad se determina a través de diferentes métodos uno de ellos es el coeficiente de confiabilidad denominado “Alfa de Cronbach”, que tal vez es la más utilizada, como criterio general, George y Mallery (2009) citado por Almanza y Vargas (2015) recomiendan:

Las evaluaciones siguientes para evaluar los coeficientes de Alfa de Crombach: Coeficiente alfa > 0.9 es excelente, Coeficiente alfa > 0.8 es bueno, Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable, Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable, Coeficiente alfa > 0.5 es pobre y Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable. (p.23)

Posteriormente, después de haber validado los instrumentos (cuestionarios) por los 3 expertos, se procedió a una prueba piloto con un grupo de 12 profesionales y técnicos de las distintas áreas de la DRFFS del GOREMAD, ello permitió determinar la confiabilidad del Coeficiente de Alfa de Cronbach por medio del SPSS en su versión 23 aplicado para el enfoque cuantitativo.

Los resultados sobre confiabilidad del instrumento de medición de la variable producción de información geográfica y sus dimensiones: tecnológico, recursos humanos, estándares y calidad de la Información, se presentan a continuación en las Tablas 9, 10 y 11:

Tabla 9.

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	0,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Propia

Tabla 10.

*Estadísticas de fiabilidad de la variable producción de información geográfica*

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,928	28

Fuente: Propia

Tabla 11.

*Estadísticas de total de la variable producción de información geográfica*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	124,61	81,976	0,508	0,926
Item2	124,74	80,292	0,592	0,925
Item3	124,74	82,383	0,328	0,928
Item4	124,65	83,237	0,265	0,928
Item5	124,70	83,040	0,266	0,929
Item6	124,87	81,664	0,371	0,928
Item7	124,74	80,292	0,592	0,925
Item8	125,13	77,482	0,578	0,925
Item9	124,78	78,178	0,685	0,923
Item10	124,74	79,292	0,721	0,924
Item11	124,91	78,719	0,699	0,924
Item12	125,09	75,992	0,695	0,923
item13	124,91	82,265	0,187	0,932
Item14	125,43	77,711	0,567	0,925
Item15	125,00	81,909	0,242	0,930
Item16	125,04	74,316	0,830	0,921
Item17	125,00	80,818	0,334	0,929
Item18	125,09	75,719	0,798	0,921
Item19	124,87	74,755	0,888	0,920
Item20	125,04	81,316	0,403	0,927
Item21	124,83	81,514	0,331	0,928
Item22	124,91	74,901	0,865	0,920
Item23	124,91	74,356	0,827	0,921
Item24	124,61	81,340	0,612	0,925
Item25	124,52	85,897	-0,176	0,931
Item26	124,70	78,312	0,621	0,924
Item27	124,57	81,802	0,648	0,926

Item28	124,78	76,269	0,774	0,922
Fuente: Propia				

Según el resultado de la Tabla 10, se tiene que la confiabilidad del instrumento de medición de la variable producción de información geográfica tiene un alfa de cronbach de 0.928, ello indica que es excelente.

La siguiente prueba piloto permitió determinar la fiabilidad del instrumento de medición respecto a la variable gestión forestal y sus dimensiones normativo, catastro forestal, instrumentos de planificación y control, se tiene lo siguiente:

Tabla 12.

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	0,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Propia

Tabla 13.

*Estadísticas de fiabilidad de la variable gestión forestal*

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,964	24

Fuente: Propia

Tabla 14.

*Estadísticas de total de elemento de la variable gestión forestal*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	103,09	154,992	-0,050	0,969



Item2	103,26	149,202	0,422	0,965
Item3	103,09	142,174	0,759	0,963
Item4	103,17	142,787	0,715	0,963
Item5	103,13	139,119	0,797	0,962
Item6	103,30	142,585	0,750	0,963
Item7	103,26	143,292	0,692	0,963
Item8	103,13	144,755	0,485	0,965
Item9	103,26	143,020	0,710	0,963
Item10	103,09	142,174	0,759	0,963
Item11	103,17	140,241	0,883	0,962
Item12	103,22	139,542	0,776	0,962
Item13	102,91	142,992	0,758	0,963
Item14	103,17	142,059	0,763	0,963
Item15	103,48	142,897	0,653	0,964
Item16	103,26	142,202	0,765	0,963
item17	103,09	141,356	0,813	0,962
Item18	103,09	144,265	0,622	0,964
item19	103,17	138,423	0,836	0,962
Item20	103,04	138,589	0,911	0,961
Item21	103,17	138,423	0,836	0,962
Item22	103,09	141,538	0,724	0,963
Item23	103,22	137,269	0,841	0,962
Item24	103,13	139,028	0,873	0,961

Fuente: Propia

La Tabla 13 contiene el valor de confiabilidad del instrumento de medición de la variable gestión forestal, éste tiene un alfa de cronbach de 0.964, que se considera como excelente.

Posteriormente los instrumentos fueron aplicados al total de la muestra de 41 personas entre ellos directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS. La confiabilidad para el instrumento de medición relacionado con la producción de información geográfica se obtuvo un valor de Alfa de Cronbach de 0.914 según la Tabla 15, que corresponde al nivel de excelente. La confiabilidad para el instrumento de medición gestión forestal tuvo un valor de Alfa de Cronbach de 0.951, véase la Tabla 16, corresponde al nivel excelente.

Tabla 15.

*Estadísticas de fiabilidad de la variable producción de información geográfica*

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,914	28

Fuente: Propia

Tabla 16.

*Estadísticas de fiabilidad de la variable gestión forestal*

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,951	24

Fuente: Propia

## 2.5. Métodos de análisis de datos

Para la recolección y análisis de los datos se utilizó el método cuantitativo, por medio de la estadística descriptiva e inferencial y el procesamiento de los datos fue realizado utilizando la aplicación SPSS.

### 2.5.1. Estadística descriptiva

Mediante éste método se describió la matriz de las variables de estudio en base a la recopilación de las valoraciones de sus dimensiones, así también la elaboración de tablas y figuras estadísticas.

### 2.5.2. Estadística inferencial

Éste método permitió el procesamiento de los datos para analizar los resultados obtenidos del método anterior (estadística descriptiva) y el contraste de las hipótesis planteadas. Posteriormente se realizó la prueba de normalidad a través de Shapiro-Wilk con un nivel de significancia al 5%, cuyos resultados fueron no paramétricos en vista que no

presentan normalidad, por ese motivo se usó Rho de Spearman como coeficiente de correlación para medir la influencia entre variables.

## **2.6. Aspectos éticos (si corresponde)**

La presente investigación fue realizada tomando en consideración los principios éticos fundamentales que guiaron el comportamiento del investigador, entre ellos tenemos: el consentimiento informado de los trabajadores de la DRFFS, la confidencialidad respecto a la información recopilada y mantener el anonimato como respeto a los trabajadores de la DRFFS.

Consentimiento informado: Tuvo como propósito solicitar autorización al director de la DRFFS para llevar a cabo el estudio y conseguir la participación de los trabajadores de forma voluntaria.

Confidencialidad: Consistió en asegurar y respetar la información brindada, lo cual no será usada y divulgada para ningún otro fin.

Anonimato: La información fue recogida de manera anónima, quiere decir, respetando la identidad de los trabajadores de la DRFFS.

### **III. RESULTADOS**

Para determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos e hipótesis del presente estudio, se analizaron los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los trabajadores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre (DRFFS) y utilizando del método de correlación Coeficiente Rho de Spearman se determinó que si existe una correlación significativa y positiva entre la producción de información geográfica y la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018. La recopilación de datos de las dos variables y sus dimensiones, fue realizada mediante la aplicación de cuestionarios, ello facilitó el procesamiento de los mismos y el análisis de los resultados utilizando el software SPSS versión 23 y finalmente son presentados a través de tablas y figuras estadísticas.

#### **3.1.Resultado descriptivo cuantitativo**

##### **3.1.1. De la variable producción de información geográfica**

En la Tabla 17 y Figura 14, se muestran los resultados de la variable producción de información geográfica de acuerdo con la opinión de los directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS en el año 2018: El 85.4% perciben un nivel muy importante, el 14.6% señalan un nivel importante y un 0.0% presenta el resto de niveles, siendo estos los siguientes: moderadamente importante, poca importancia y sin importancia.

En conclusión, según los directivos, profesionales y técnicos involucrados en el tema forestal de la DRFFS del Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018, presenta un nivel muy importante en la producción de información geográfica.

Tabla 17.

*Distribución de frecuencias de la producción de información geográfica*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin importancia	0	0,0	0,0	0,0
Poca importancia	0	0,0	0,0	0,0
Moderadamente	0	0,0	0,0	0,0
Válido Importante	6	14,6	14,6	14,6
Muy importante	35	85,4	85,4	100,0
Total	41	100,0	100,0	

Fuente: Propia

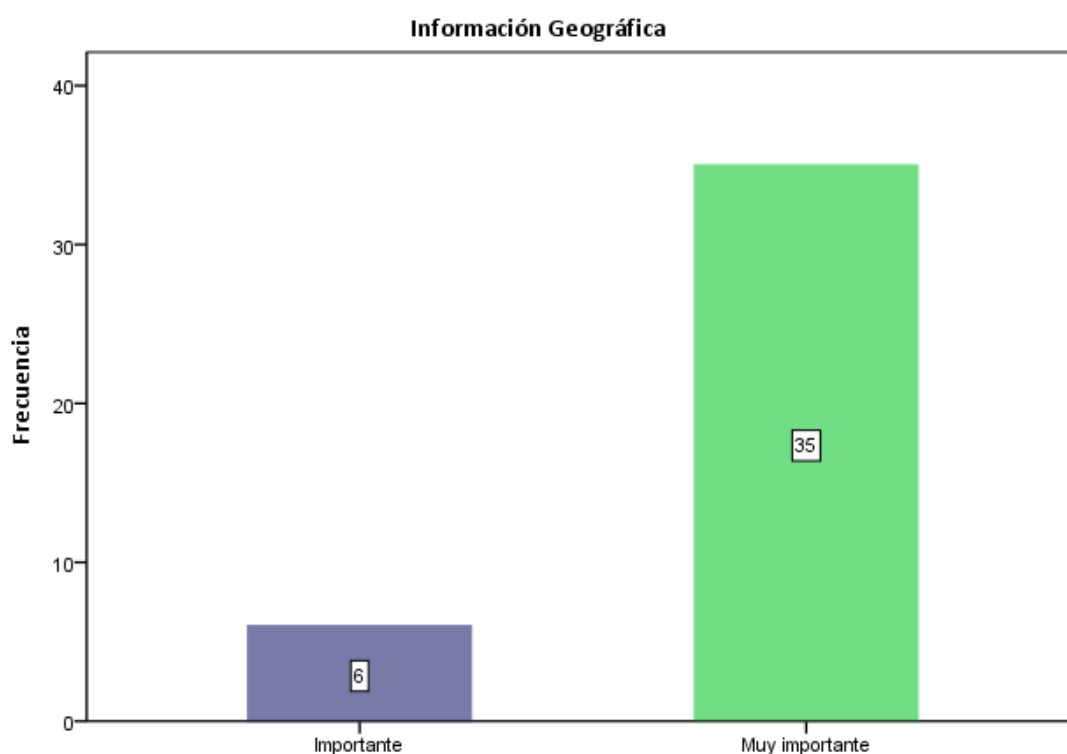


Figura 14: Niveles de la producción de información geográfica

Fuente: Propia

En la Tabla 18 y Figura 15, se aprecia los resultados de las dimensiones de la variable producción de información geográfica de acuerdo con la opinión de los directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS en el año 2018, se tiene lo siguiente:

La dimensión tecnología, el 92.7% perciben un nivel muy importante, el 7.3% señalan un nivel importante y el 0.0% presenta el resto de niveles moderadamente importante, poca importancia y sin importancia. Un alto porcentaje de los encuestados da cuenta que perciben de muy importante el uso de tecnologías en la producción de la información geográfica, porque a través de equipos informáticos y el uso de herramientas tecnológicas permite una mejor gestión de la información geográfica, quiere decir, generación, almacenamiento, actualización y acceso a la información geográfica producida a partir de las actividades de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

La dimensión recursos humanos, el 73.2% perciben un nivel muy importante, el 26.8% señalan un nivel importante y el 0,0% presenta el resto de niveles moderadamente importante, poca importancia y sin importancia. Los encuestados indican que el recurso humano es muy importante para la producción de la información geográfica, por ser un componente fundamental para el procesamiento y análisis de la información geográfica.

La dimensión estándares, el 75.6% perciben un nivel muy importante, el 24.4% señalan un nivel importante y el 0,0% presenta el resto de niveles moderadamente importante, poca importancia y sin importancia. Ello da cuenta que los encuestados perciben de muy importante los estándares en la producción de la información geográfica, porque permiten estructurar, ordenar y finalmente estandarizar la información geográfica en un lenguaje común para que cualquier usuario pueda entenderlo con facilidad.

La dimensión calidad de información, el 92.76% perciben un nivel muy importante, el 7.3% señalan un nivel importante y el 0,0% presenta el resto de niveles moderadamente importante, poca importancia y sin importancia. Los encuestados señalan que la calidad de la información en la producción de la información geográfica es muy importante, permite contar con información geográfica oportuna, actualizada y relevante para la toma de decisiones en el momento necesario.

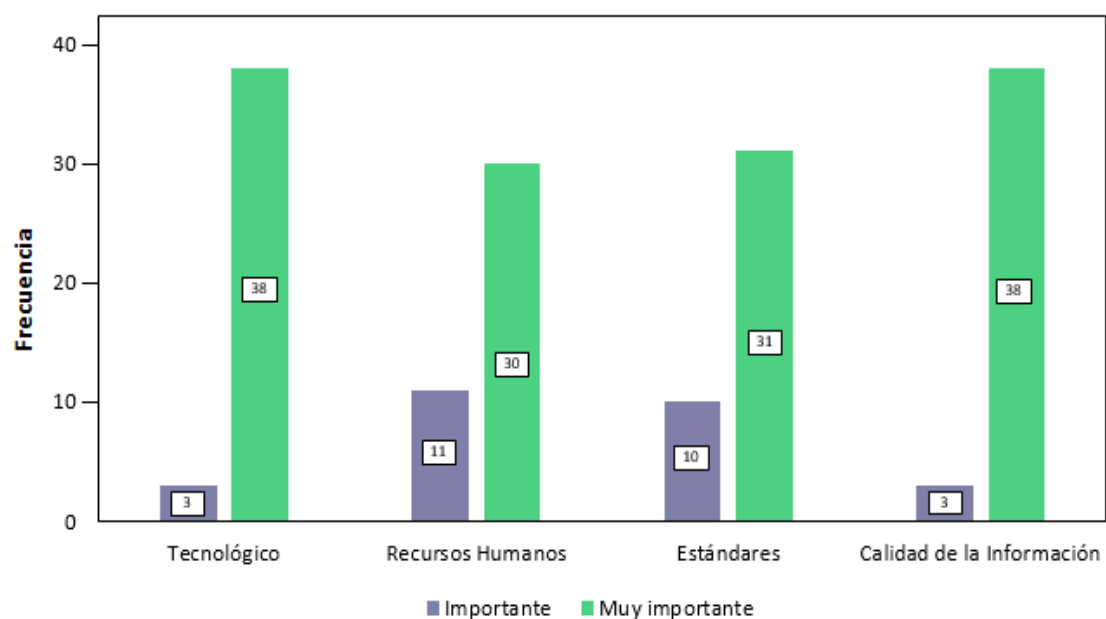
Según los resultados de las dimensiones de la variable producción de información geográfica antes mencionadas, se concluye que todas ellas son consideradas por los encuestados con un nivel de porcentaje de muy importante para la producción de la información geográfica.

Tabla 18.

*Distribución de frecuencias de la producción de información geográfica por dimensiones*

	Tecnológico		Recursos Humanos		Estándares		Calidad de la Información	
Categorías	F	%	F	%	F	%	F	%
Sin importancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Poca importancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Moderadamente Importante	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Importante	3	7,3	11	26,8	10	24,4	3	7,3
Muy importante	38	92,7	30	73,2	31	75,6	38	92,7
Total	41	100	41	100	41	100	41	100

Fuente: Propia



*Figura 15: Niveles la producción de información geográfica por dimensiones*

Fuente: Propia

### 3.1.2. De la variable gestión forestal

En la Tabla 19 y Figura 16, se muestran los resultados de la variable gestión forestal de acuerdo con la opinión de los directivos, profesionales y técnicos forestales de la DRFFS en el año 2018: El 80.5% perciben un nivel muy importante, el 14.6% señalan un nivel importante, el 4.9% dan cuenta un nivel moderadamente importante, y el 0.0% presenta el resto de niveles poca importancia y sin importancia.

En conclusión, según los directivos, profesionales y técnicos involucrados en el tema forestal de la DRFFS del Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018, presenta una tendencia de nivel muy importante en la gestión forestal, la importancia de la gestión forestal permite obtener un catastro forestal actualizado, instrumentos de planificación para el aprovechamiento de los recursos forestales y control sobre aquellas incidencias ocurridas en el bosque.

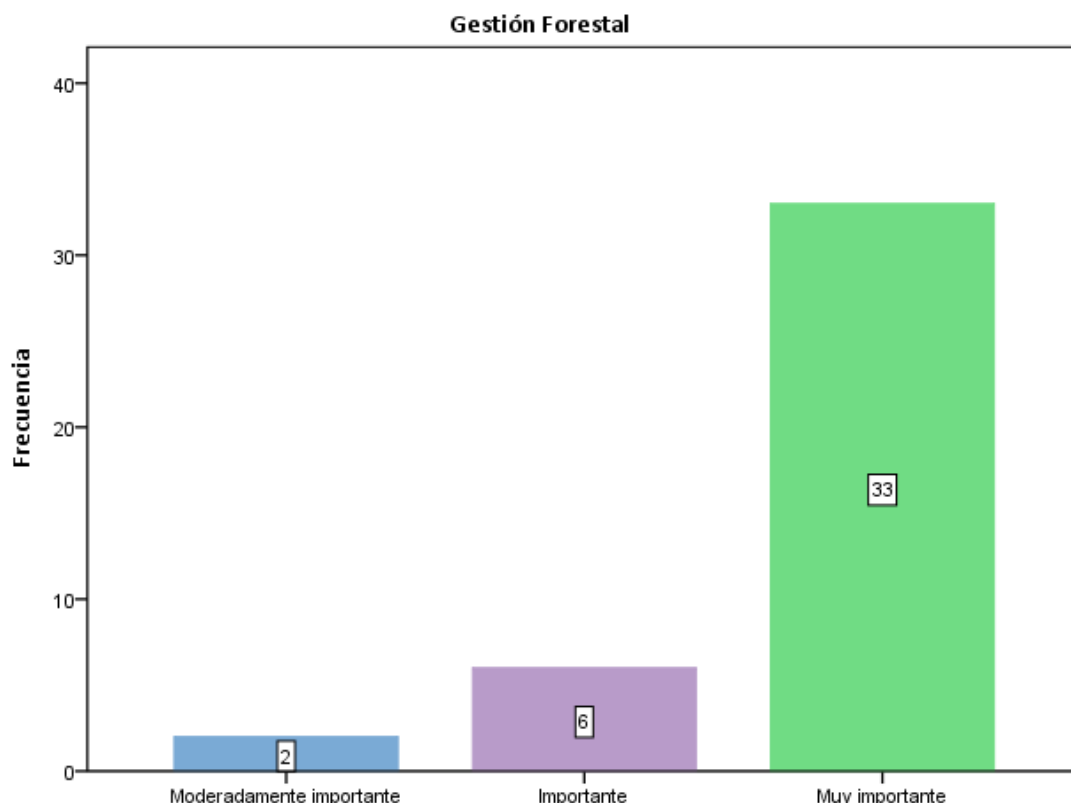
Tabla 19.

#### *Distribución de frecuencias de la gestión forestal*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin importancia	0	0,0	0,0	0,0
	Poca importancia	0	0,0	0,0	0,0
	Moderadamente Importante	2	4,9	4,9	4,9
	Importante	6	14,6	14,6	19,5
	Muy importante	33	80,5	80,5	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

Fuente: Propia





*Figura 16: Niveles de gestión forestal*

Fuente: Propia

En la Tabla 20 y Figura N 17 se muestran los resultados de las dimensiones de la variable gestión forestal de acuerdo con la opinión de los directivos, profesionales y técnicos de la DRFFS en el año 2018, se tiene lo siguiente:

La dimensión Normativa, el 75.6% perciben un nivel muy importante, el 24.4% señalan un nivel importante y el 0.0% presenta el resto de niveles moderadamente importante, poca importancia y sin importancia, quiere decir que un alto porcentaje de las personas encuestadas indican que la normativa lo consideran muy importante para la gestión forestal, quiere decir, que los documentos de gestión como el reglamento de organizaciones y funciones (ROF) y el manual de organizaciones de funciones (MOF) deben ser actualizados, así también es necesario capacitar al personal respecto a la implementación de la ley forestal y fauna silvestre 29763, y el reglamento para la gestión forestal.

La dimensión catastro forestal, el 87.8% perciben un nivel muy importante, el 7.3% señalan un nivel importante, el 4.9% aducen un nivel moderadamente importante y el 0,0% presenta el resto de niveles poca importancia y sin importancia. Según las personas encuestadas consideran que el catastro forestal es muy importante para la gestión forestal, por que provee de información geográfica respecto a las concesiones, permisos, autorizaciones y cesiones en uso de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios.

La dimensión instrumentos de planificación, el 80.5% perciben un nivel muy importante, el 14.6% señalan un nivel importante, el 4.9% aducen un nivel moderadamente importante y el 0,0% presenta el resto de niveles poca importancia y sin importancia. Las encuestas reflejan que los instrumentos de planificación son muy importantes para la gestión forestal, ello porque permiten la manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestal en el departamento de Madre de Dios.

La dimensión control, el 75.6% perciben un nivel muy importante, el 12.2% señalan un nivel importante, el 12.2% aducen un nivel moderadamente importante y el 0,0% presenta el resto de niveles poca importancia y sin importancia. Ello da cuenta que los encuestados perciben de muy importante el control en la gestión forestal, porque permite registrar y monitorear los incidentes ocasionados en el bosque como la tala ilegal, incendios forestal, cambio de la uso de la tierra sin autorización.

Según los resultados obtenidos sobre las dimensiones de la variable gestión forestal antes mencionadas, se concluye que todas ellas son consideradas por un alto porcentaje de los encuestados como muy importante para la gestión forestal.

Tabla 20.

*Distribución de frecuencias de la gestión forestal por dimensiones*

Categorías	Normativo		Catastro Forestal		Instrumento Planificación		Control	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Sin importancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Poca importancia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Moderadamente Importante	0	0,0	2	4,9	2	4,9	5	12,2
Importante	10	24,4	3	7,3	6	14,6	5	12,2
Muy importante	31	75,6	36	87,8	33	80,5	31	75,6
Total	41	100	41	100	41	100	41	100

Fuente: Propia

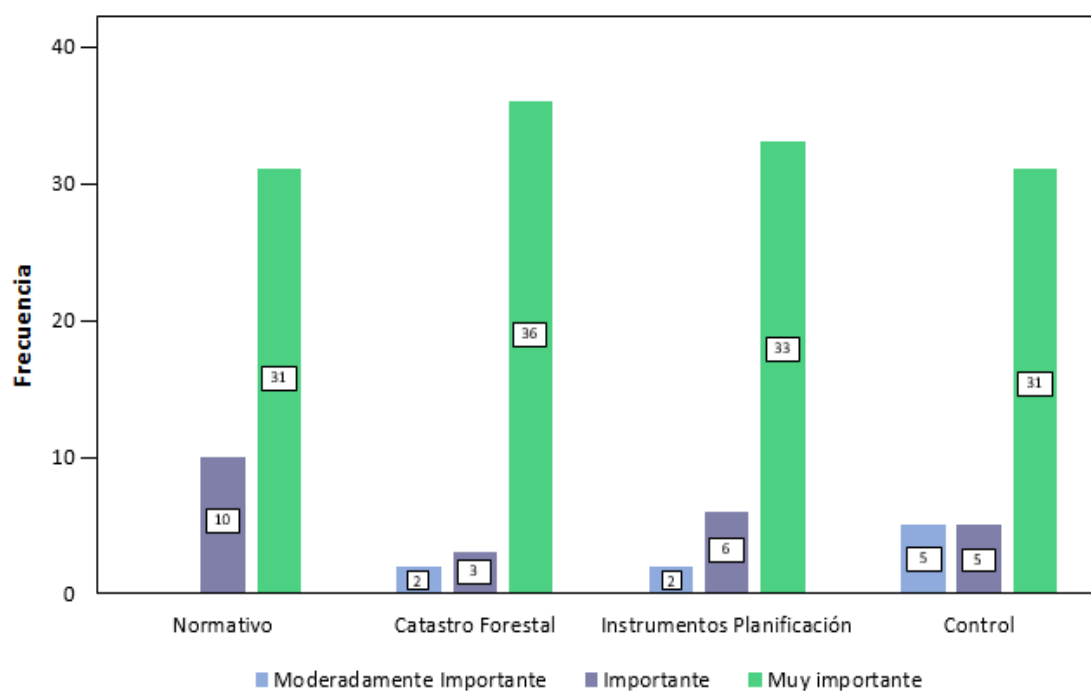


Figura 17: Niveles de la gestión forestal por dimensiones

Fuente: Propia

### 3.2. Prueba de hipótesis

El presente trabajo de investigación tiene una muestra de 41 trabajadores (directivos, profesionales y técnicos) de la DRFFS del GOREMAD, lo cual para contrastar la normalidad se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, ésta es apropiada para muestras pequeñas menores a 50, asimismo es considerada como una de la pruebas más poderosas para probar la normalidad de los datos.

Tabla 21.

*Pruebas de normalidad de producción de información geográfica y gestión forestal*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Producción de Información Geográfica	,862	41	,000
Gestión Forestal	,790	41	,000

Fuente: Propia

Según la Tabla 21 presenta la prueba de normalidad Shapiro-Wilks, se tiene que la variable producción de información geográfica, el estadístico obtuvo un valor de 0.862 y la significación estadística ( $p\text{-valor}=0.000$ ), siendo menor de 0.05. Para la variable gestión forestal se obtuvo el estadístico un valor de 0.790 y la significancia estadística ( $p\text{-valor} =0.000$ ), siendo menor que 0.05. En conclusión las dos variables en mención tienen el  $p\text{-valor} < 0.05$ , verificando que se distribuyen de manera no normal, por consiguiente se establece usar pruebas no paramétricas a fin de analizar la relación de causalidad entre las variables mediante el coeficiente Rho de Spearman.

Tabla 22.

*Correlación de variables y dimensiones*

			Gestión Forestal	Normativo	Catastro Forestal	Instrumentos Planificación	Control
Rho de Spearman	Producción de Información Geográfica	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,839**	,709**	,527**	,611**	,642**
		N	41	41	41	41	41
	Tecnología	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,449**	,412**	,410**	,259	,332*
		N	41	41	41	41	41
	Recursos Humanos	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,756**	,634**	,553**	,477**	,614**
		N	41	41	41	41	41
	Estándares	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,769**	,713**	,417**	,666**	,602**
		N	41	41	41	41	41
	Calidad de Información	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,742**	,655**	,516**	,500**	,615**
		N	41	41	41	41	41

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Propia

La Tabla 22 presenta la correlación de las variables producción de información y gestión forestal con sus respectivas dimensiones, sin embargo para el presente

trabajo de investigación se toma en cuenta la correlación entre la variable producción y sus dimensiones con la gestión forestal.

### 3.2.1. Hipótesis general

$H_i$ : La producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

$H_0$ : La producción de información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.

Tabla 23.

*Tabla cruzada entre producción de información geográfica y gestión forestal*

			Gestión Forestal			Total
			Moderadamente importante	Importante	Muy importante	
Producción Información Geográfica	Importante	Recuento	1	3	2	6
		%	2,4%	7,3%	4,9%	14,6%
	Muy importante	Recuento	1	3	31	35
		%	2,4%	7,3%	75,6%	85,4%
Total		Recuento	2	6	33	41
		%	4,9%	14,6%	80,5%	100,0%

Fuente: Propia

Tabla 24.

*Correlación entre producción de información geográfica y gestión forestal*

			Gestión Forestal
Rho de Spearman	Producción de información geográfica	Coefficiente de correlación	,490**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	41

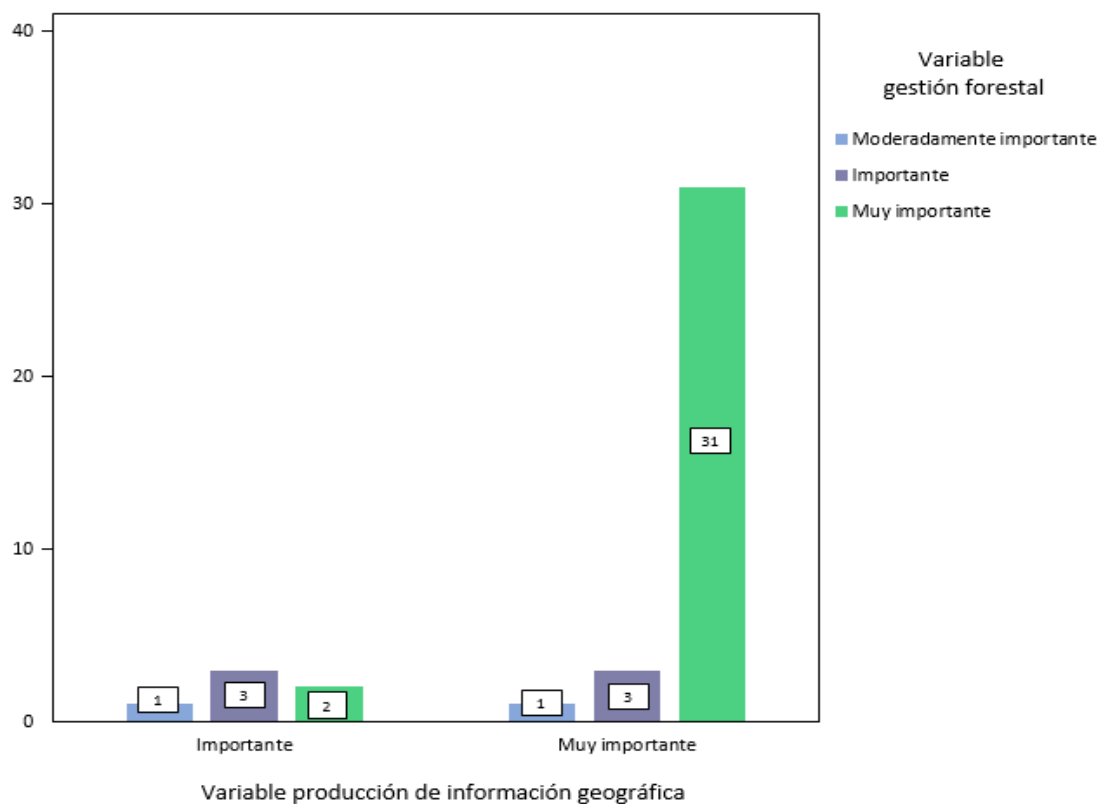
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Propia

En la Tabla 23, se observa que el 75.6% de los trabajadores directivos, profesionales y técnicos perciben un nivel muy importante de la producción de información geográfica y de la gestión forestal, del total de encuestados 31 trabajadores opinan que es muy importante la producción de la información geográfica así también en la gestión forestal.

También tenemos la Tabla 24 indica el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, siendo éste igual a 0.490, ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva media, con un  $p\text{-valor}=0.001$ , quiere decir que el nivel de significancia es menor al 1% de significancia estándar ( $p\text{-valor}<0.05$ ), rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alterna ( $H_i$ ), obteniéndose evidencia estadística suficiente para señalar que la producción de información geográfica influye muy significativamente en la gestión forestal de la DRFFS del Gobierno Regional de Madre de Dios.

A continuación los datos antes mencionados se muestran en la Figura 18:



**Figura 18:** Comparación de puntajes entre las variables de estudio

Fuente: Propia

### 3.2.2. Hipótesis específicas

H<sub>1</sub>: La tecnología de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La tecnología de la producción de información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

Tabla 25.

*Tabla cruzada tecnología y gestión forestal*

			Gestión Forestal			Total
			Moderadament e importante	Importante	Muy important e	
Tecnología	Importante	Recuent o	0	2	1	3
		%	0,0%	4,9%	2,4%	7,3%
	Muy importante	Recuent o	2	4	32	38
		%	4,9%	9,8%	78,0%	92,7%
Total		Recuent o	2	6	33	41
		%	4,9%	14,6%	80,5%	100,0 %

Fuente: Propia

Tabla 26.

*Correlación entre tecnología y gestión forestal*

			Gestión Forestal
Rho de Spearman	Tecnología	Coefficiente de correlación	,449**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	41

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

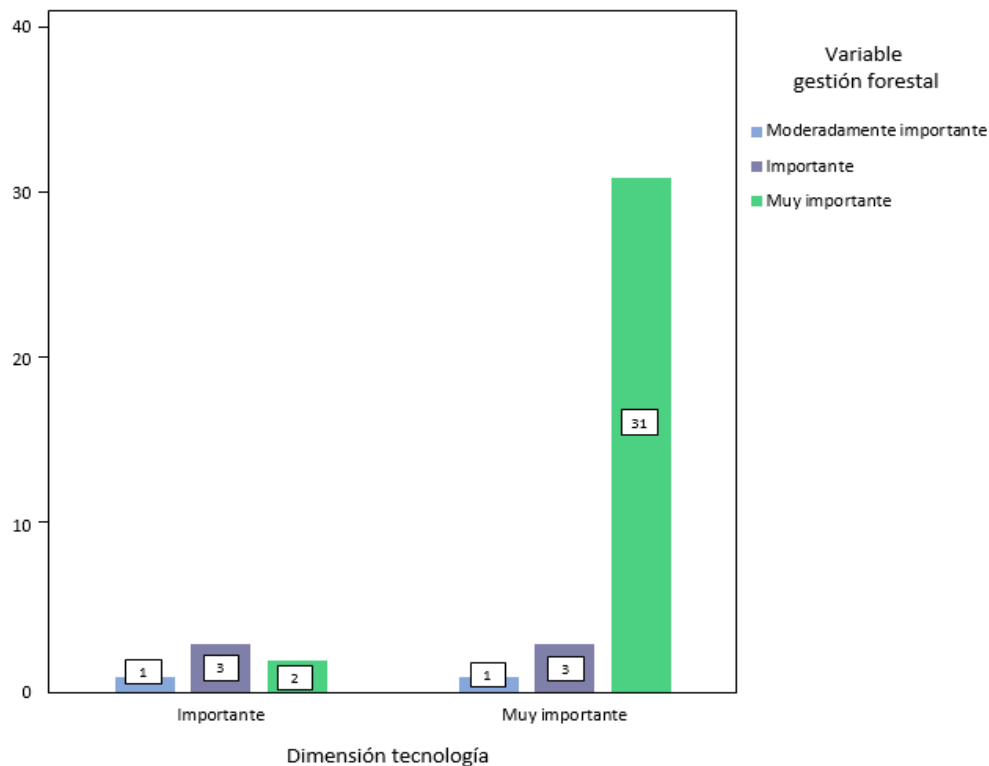
Fuente: Propia



Según los resultados de la Tabla 25, el 78,0% de los trabajadores señalan que la aplicación de la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal es considerado de nivel muy importante, quiere decir, del total de encuestados 32 trabajadores afirman que la tecnología de la producción de información geográfica tiene una influencia de nivel muy importante en la gestión forestal.

En la Tabla 26, se tiene el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, siendo éste igual a 0.449, ello permite afirmar que entre la dimensión tecnología y variable gestión forestal existe una relación positiva media, con un  $p\text{-valor}=0.001$ , quiere decir que el nivel de significancia es menor al 1% de significancia estándar ( $p\text{-valor}<0.05$ ), rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alterna ( $H_1$ ), obteniéndose evidencia estadística suficiente para señalar que la tecnología influye muy significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios.

A continuación, los datos explicados se muestran en la Figura 19:



*Figura 19:* Comparación de puntaje entra la dimensión de tecnología y la gestión forestal

Fuente: Propia

H<sub>2</sub>: Los recursos humanos de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: Los recursos humanos de la producción de información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

Tabla 27.

*Tabla cruzada entre recursos humanos y gestión forestal*

			Gestión Forestal			Total	
			Moderadament e importante	Importante	Muy important e		
Recursos humanos	Importante	Recuent o	1	5	5	11	
		%	2,4%	12,2%	12,2%	26,8%	
	Muy importante	Recuent o	1	1	28	38	
		%	2,4%	2,4%	68,3%	73,2%	
Total			Recuent o	2	6	33	41
			%	4,9%	14,6%	80,5%	100,0 %

Fuente: Propia

Tabla 28.

*Correlación entre recursos humanos y gestión forestal*

			Gestión Forestal
Rho de Spearman	Recursos humanos	Coeficiente de correlación	,519**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	41

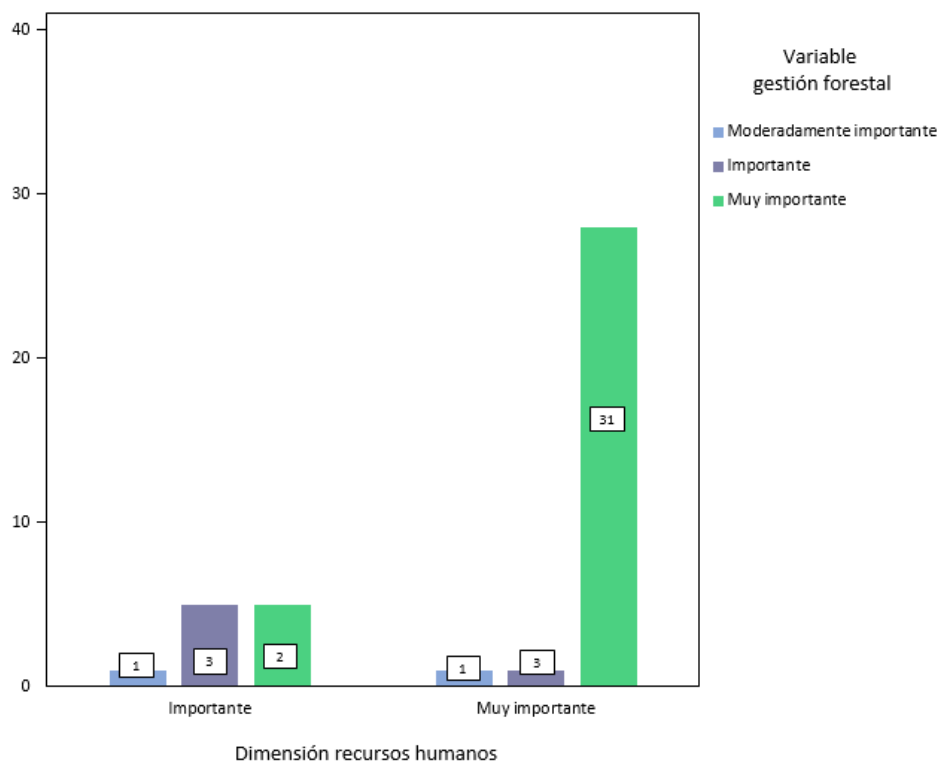
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Propia

Según los resultados de la Tabla 27, el 68,3% de los trabajadores señalan que el recurso humano de la producción de información geográfica en la gestión forestal es considerado de nivel muy importante, quiere decir, del total de encuestados 28 trabajadores afirman que el recurso humano de la producción de información geográfica tiene una influencia de nivel muy importante en la gestión forestal.

En la Tabla 28, se tiene el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, siendo éste igual a 0.519, ello permite afirmar que entre la dimensión recursos humanos y variable gestión forestal existe una relación positiva considerable, con un  $p\text{-valor}=0.001$ , quiere decir que el nivel de significancia es menor al 1% de significancia estándar ( $p\text{-valor}<0.05$ ), rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alterna ( $H_2$ ), obteniéndose evidencia estadística suficiente para señalar que los recursos humanos influye muy significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios.

A continuación, los datos explicados se muestran en la Figura 20:



*Figura 20:* Comparación de puntaje entra la dimensión de recursos humanos y la gestión forestal

Fuente: Propia

H<sub>3</sub>: Los estándares de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: Los estándares de la producción de información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

Tabla 29.

*Tabla cruzada entre estándares y gestión forestal*

			Gestión Forestal			
			Moderadamente importante	Importante	Muy importante	Total
Estándares	Importante	Recuento	1	6	3	10
		%	2,4%	14,6%	7,3%	24,4%
	Muy importante	Recuento	1	0	30	31
		%	2,4%	0,0%	73,2%	75,6%
Total		Recuento	2	6	33	41
		%	4,9%	14,6%	80,5%	100,0 %

Fuente:

Tabla 30.

*Correlación entre estándares y gestión forestal*

		Gestión Forestal	
Rho de Spearman	Estándares	Coeficiente de correlación	,700**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	41

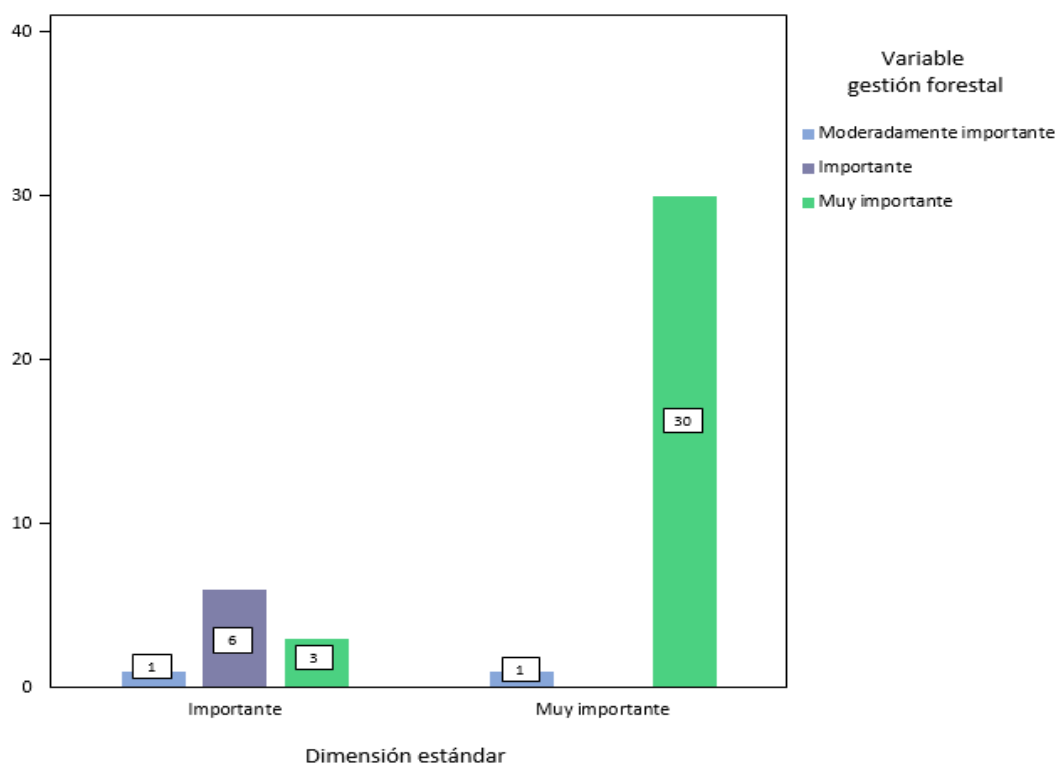
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Propio

Según los resultados de la Tabla 29, el 73,2% de los trabajadores señalan que los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal son considerados de nivel muy importante, quiere decir, del total de encuestados 30 trabajadores afirman que los estándares de la producción de información geográfica tiene una influencia de nivel muy importante en la gestión forestal.

También tenemos la Tabla 30, se tiene el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, siendo éste igual a 0.700, ello permite afirmar que entre la dimensión estándares y variable gestión forestal existe una relación positiva considerable, con un p-valor=0.001, quiere decir que el nivel de significancia es menor al 1% de significancia estándar (p-valor<0.05), rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alterna ( $H_3$ ), obteniéndose evidencia estadística suficiente para señalar que los estándares influye muy significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios.

A continuación, los datos explicados se muestran en la Figura 21:



*Figura 21:* Comparación de puntaje entra la dimensión estándar y la gestión Forestal

Fuente: Propia

H<sub>4</sub>: La calidad de la información de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

H<sub>0</sub>: La calidad de la información de la producción de información geográfica no influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.

Tabla 31.

*Tabla cruzada entre calidad de información y gestión forestal*

			Gestión Forestal			Total
			Moderadamente importante	Importante	Muy importante	
Calidad de información	Importante	Recuento	1	1	1	3
		%	2,4%	2,4%	2,4%	7,3%
	Muy importante	Recuento	1	5	32	38
		%	2,4%	12,2%	78,0%	92,7%
Total	Recuento		2	6	33	41
	%		4,9%	14,6%	80,5%	100,0 %

Fuente: Propia

Tabla 32

*Correlación entre calidad de información y gestión forestal*

			Gestión Forestal
Rho de	Calidad de información	Coeficiente de correlación	,356*
Spearman		Sig. (bilateral)	,000
		N	41

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

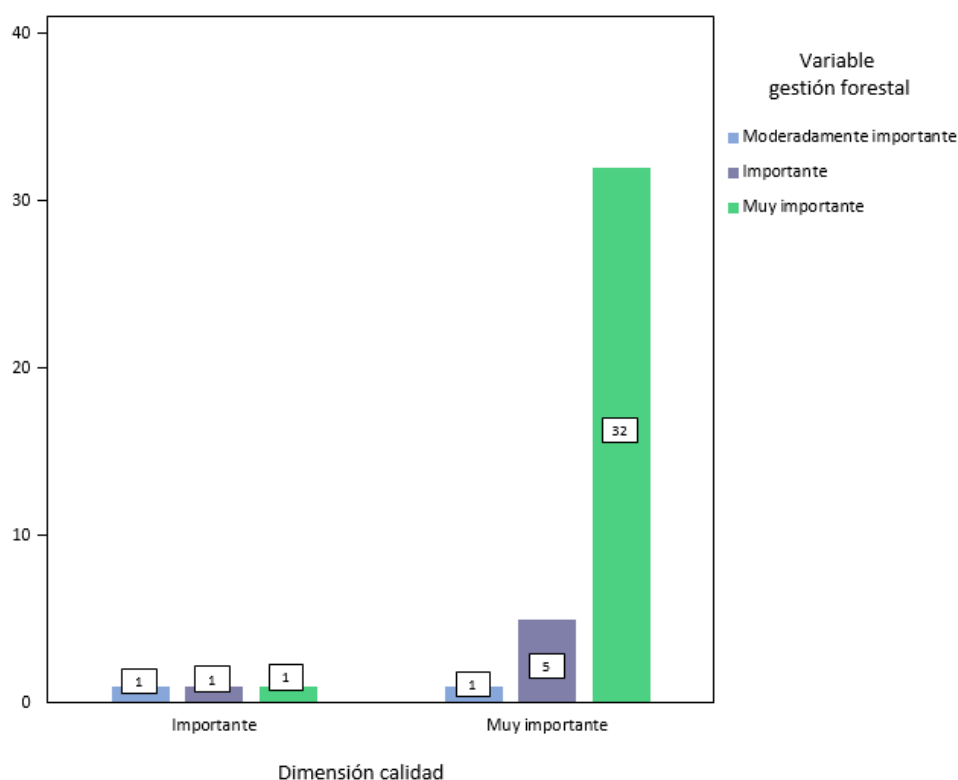
Fuente: Propia

Según los resultados de la Tabla 31, el 78,0% de los trabajadores señalan que la calidad de información de la producción de información geográfica en la

gestión forestal es considerado de nivel muy importante, del total de encuestados 32 trabajadores afirman que la calidad de información de la producción de información geográfica tiene una influencia de nivel muy importante en la gestión forestal.

En la Tabla 32, se tiene el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, siendo éste igual a 0.356, ello permite afirmar que entre la dimensión calidad de información y variable gestión forestal existe una relación positiva media, con un  $p\text{-valor}=0.001$ , quiere decir que el nivel de significancia es menor al 1% de significancia estándar ( $p\text{-valor}<0.05$ ), rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alterna ( $H_4$ ), obteniéndose evidencia estadística suficiente para señalar que la calidad de información influye muy significativamente en la gestión forestal de la DRFFS del Gobierno Regional de Madre de Dios.

A continuación, los datos explicados se muestran en la Figura 22:



*Figura 22:* Comparación de puntaje entra la dimensión calidad y la gestión Forestal

Fuente: Propia

### 3.3.Resultado descriptivo cualitativo

### 3.3.1. Selección de participante

Para el análisis cualitativo se ha seleccionado a los participantes mediante ciertos criterios (años de experiencia y especialidad) que permitan conocer la producción de información geográfica y gestión forestal en la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios.

A continuación se presenta la Tabla 33 que contiene la lista de participantes.

Tabla 33.

*Lista de participantes en la entrevista*

<b>Participante (nombre ficticio)</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Cargo</b>
Rudy	10	Ing. Forestal	Director
Henry	8	Ing. Forestal	Especialista
Hans	5	Ing. Forestal	Jefe de área
Victor	5	Ing. Forestal	Jefe de área

Fuente: Propia

### 3.3.2. Descripción de resultados cualitativos

El instrumento utilizado para la obtención de información fue la guía de entrevista. Ésta se realizó mediante un registro de audio utilizando el celular como grabadora digital que permitió conseguir la información de forma clara y natural. El formato de la guía de entrevista está en el Anexo N° 04.

La información recopilada mediante entrevistas realizadas a funcionarios de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre (DRFFS) ha permitido comprender la importancia de la producción de información



geográfica en la gestión de los recursos forestales. La información geográfica juega un papel fundamental en las áreas técnicas de la DRFFS, es un insumo para analizar y tomar decisiones en el ámbito forestal. A través de la herramienta Atlas Ti permitió ordenar y gestionar las entrevistas realizadas por categorías según se presenta en la siguiente figura.

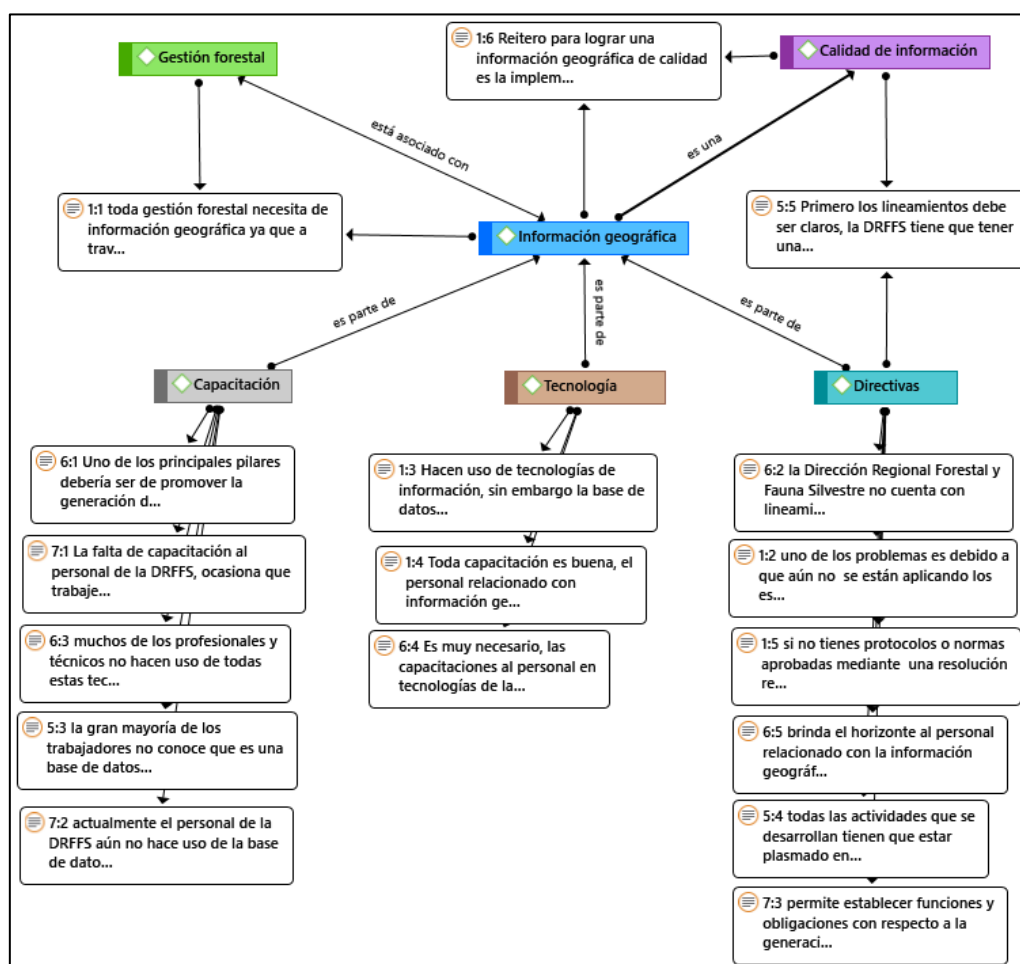


Figura 23: Relaciones entre categorías mediante el software Atlas Ti

Fuente: Propia

## Producción de la información geográfica en la Dirección Forestal y Fauna Silvestre

Considerando que los funcionarios y ex funcionarios de la DRFFS requieren de información geográfica actualizada, precisa y oportuna para tomar decisiones acertadas sobre el otorgamiento, monitoreo y control

de los recursos forestales, sin embargo para lograr ello es necesario recopilar información aquellos aspectos importantes como:

Por otro lado para obtener una información geográfica actualizada, oportuna y completa, quiere decir de calidad en la DRFFS, los entrevistados respondieron lo siguiente:

“... para lograr una información geográfica de calidad es de vital importancia la implementación directivas o lineamientos que estén enmarcados en los estándares internacionales adecuados a nuestra realidad” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“Obtener una información geográfica de calidad implica muchos factores entre los principales, la implementación y cumplimiento de lineamientos que te obligan a generar información de calidad, capacitación constante al personal innovando en el tema de la gestión geográfica y el tema remunerativo que es un gran incentivo para los trabajadores” (Entrevista a Hans, Funcionario).

“... los lineamientos debe ser claros, la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre tiene que tener una política de producir información geográfica no porque sea bueno o porque se vea bien, sino por la necesidad de brindar información a los usuarios y al gobierno de manera oportuna para la toma de decisiones” (Entrevista a Victor, Funcionario).

La aplicación de tecnologías de la información geográfica es un pilar fundamental para la gestión forestal. En la DRFFS se han implementado ciertas herramientas tecnológicas como son: 1) una base de datos espacial, que permite integrar la información geográfica que generan las áreas técnicas y 2) El Sistema de Información Catastral Regional, cuya finalidad es facilitar el ingreso de aquellos usuarios sin conocimientos en el manejo de una herramienta SIG, para lo cual los entrevistados manifiestan lo siguiente:

“Hacen uso de tecnologías de información, como son el Geocatmin, el Geoservidor del MINAM, Geobosques. Para la producción de información geográfica están utilizando el software ARCGIS, sin embargo la base de datos espacial y el sistema de información catastral todavía no usan; porque no hay socialización, lineamientos y manuales que permitan al personal conocer sobre el manejo y uso de la base de datos espacial y del sistema de información catastral regional.” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“... actualmente el personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre aún no hace uso de la base de datos geográfica, debido a la no capacitación y desconocimiento del personal de su implementación, sin embargo el personal sobre todo del área técnica de catastro maneja una herramienta de Sistema de Información Geográfico (SIG)” (Entrevista a Hans, Funcionario).

Asimismo los entrevistados realizaron algunas recomendaciones para la implementación de una plataforma tecnológica que permita a los funcionarios tomar decisiones correctas sobre la gestión forestal, para lo cual señalan lo siguiente:

“... la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del GOREMAD permite integrar y publicar información geográfica de las entidades generadoras de catastro, estableciendo una conectividad entre los productores de información y accesibilidad por parte de los que otorgan el derecho en este caso la Dirección Regional Forestal y la Dirección Regional de Agricultura. (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“Propondría a la Infraestructura de Datos Espaciales del GOREMAD como un repositorio de acceso a toda la información geográfica del sector forestal, sin embargo es necesario que el personal y la propia institución lo tengan como norte, donde la parte ejecutiva o decisoria lo consideren dentro de su plan de trabajo” (Entrevista a Victor, Funcionario).

La aplicación de estándares de la información geográfica como el catálogo de objetos geográficos de la gestión forestal permitirá mejorar la producción de la información geográfica de la DRFFS, los entrevistados manifiestan lo siguiente:

“... establece de cómo se debe estructurar y almacenar la información geográfica de tal manera evita la pérdida de información cuando existe un cambio o transición de personal” (Entrevista a Henry, Ex Funcionario).

“... la estandarización de la información geográfica a través del catálogo de objetos geográfico permite homogenizar la información generada y evitar distintos criterios, lo que permite adecuarse a un solo lineamiento” (Entrevista a Hans, Funcionario).

El aspecto de recurso humano, señalan que la rotación o cese afecta en la generación de información geográfica por ende en la gestión forestal, los entrevistados manifiestan que:

“... el hecho que no existe lineamientos o directivas hace que cada uno trabaje a su manera o la mejor forma de adecuarse al trabajo. Cuando ingresa un personal nuevo para reemplazar al saliente, es difícil adaptarse y propone su manera de trabajar” (Entrevista a Henry, Funcionario).

“Absolutamente en el cambio de gestión lo que se genera es un tiempo de transición el personal por más capacitado que este le toma un tiempo adecuarse a los procesos y conocer e involucrarse, lo que genera es una acumulación de procesos y una inconformidad de los usuarios del bosque y eso puede repercutir en la toma de decisiones por la presión social, el funcionario público se puede haber afectado y tomar una mala decisión” (Entrevista a Hans, Funcionario).

Así también la necesidad de capacitar al personal de la DRFFS en tecnologías de información geográfica a fin de obtener información oportuna permitirá mejorar la gestión forestal, los entrevistados consideran lo siguiente:

“Toda capacitación es buena, el personal relacionado con información geográfica debe hacer uso de tecnologías y estar en constante capacitación ya que es fundamental conocer sobre las actualizaciones y la aparición de nuevas herramientas tecnológicas, con la finalidad de realizar una eficiente labor en la gestión de la información geográfica” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

.

“... las capacitaciones al personal en tecnologías de la información geográfica son muy importantes y deberían ser de manera constante, por ejemplo mínimo 2 veces al año” (Entrevista a Henry, Ex Funcionario).

Por otro lado, surge la necesidad de mencionar aquellas limitaciones y dificultades que se encuentran en la producción de la información geográfica:

“No se están aplicando estándares en la producción de información geográfica, mucho depende de la persona responsable del área técnica, no existe un control de la calidad de información. El responsable del área técnica de catastro trabaja como mejor le parece, por ello considero que debe implementarse un protocolo para la generación de la información geográfica” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“La Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre no cuenta con lineamientos y directivas, hace que los profesionales y técnicos no apliquen ciertos principios en la generación de información geográfica, trayendo como consecuencia el otorgamiento de contratos de manera irregular” (Entrevista a Henry, Ex Funcionario).

Se ha podido evidenciar según las respuestas de los entrevistados, que la producción de la información geográfica influye en la toma de decisiones sobre la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, a ello se suma la importancia de sus categorías y la necesidad de subsanar algunas deficiencias, se tiene lo siguiente: 1) Para el uso de las tecnologías en la información geográfica como la base de datos espaciales y el sistema regional de información catastral, requieren de lineamientos y de capacitación, 2) En estándares, se tiene el catálogo de objetos geográficos, éste documento necesita ser socializado para su aplicación y 3) Información geográfica de calidad, para lograr ello señalan la creación de lineamientos.

En este contexto es imperativo la implementación de lineamientos para la gestión de información geográfica que permita establecer reglas que garanticen y aseguren la correcta generación, almacenamiento, actualización y calidad de la información geográfica producida a partir de las actividades y procesos de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre. Así también de capacitación constante y de manuales sobre el uso de herramientas tecnológicas (base de datos y sistema catastral regional).

### **La Gestión Forestal en la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre**

La gestión forestal en la DRFFS, tiene por finalidad el otorgamiento de derechos sobre los recursos forestales en Madre de Dios, asimismo se encarga de administrar y controlar los recursos forestales dentro del ámbito regional. Para mejorar la gestión forestal, los entrevistados señalan lo siguiente:

“...mayor comunicación o coordinación interna en las áreas técnicas de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, ya que actualmente trabajan de manera aislada como consecuencia no comparten información entre ellas, por ejemplo el área forestal maderable maneja

información de concesiones como el estado vigente, no vigente, cuantas parcelas de corta ha tenido, fecha, transferencia a otra persona, etc. genera mucha información pero no llega al área técnica de catastro, así como otras áreas. Por lo que debería haber un mayor flujo de la información entre éstas a través de un sistema de información que permita integrar la información que producen las áreas técnicas” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“Para mejorar la gestión forestal propongo la implementación de una base de datos, generar capacidades, promover la transparencia y establecer lineamientos” (Entrevista a Henry, Ex Funcionario).

“Fortalecimiento de capacidades, un funcionario capacitado conoce cuáles son sus obligaciones, funciones y limitaciones, contribuye a mejorar la gestión forestal, otro punto muy importante son las pasantías, conocer procesos que se hayan desarrollado en otro lado con resultados óptimos y exitosos con la finalidad de adecuarlos a la gestión que se viene realizando” (Entrevista a Hans, Funcionario).

“La aplicación de tecnologías en información geográfica, ayudará a sistematizar la información que se tiene para mejorar las decisiones pero estas tienen que estar acompañadas de políticas o lineamientos que deberán ser establecidas por la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre” (Entrevista a Victor, Funcionario).

Para el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales en el departamento de Madre de Dios se recurre al procesamiento y análisis de la información geográfica, para lo cual los entrevistados manifiestan lo siguiente:

“...toda gestión forestal necesita de información geográfica ya que a través de ésta se puede implementar muchas alternativas de solución como por ejemplo reducir la tala ilegal y monitorear los cambios del uso del bosque” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“... permite organizar y analizar gran cantidad de datos geográficos de forma ordenada, lo cual facilita hacer un análisis más objetivo y didáctico de la gestión forestal” (Entrevista a Hans, Funcionario).

En relación al aspecto normativo, los entrevistados señalan de la importancia de la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica, a continuación se rescata las siguientes opiniones:

“...si no se tiene lineamientos o normas aprobadas mediante una resolución regional o de otra índole, que obligue u oriente al personal a cumplir con sus actividades nunca habrá una eficiente gestión de la información, por ello es imprescindible” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“... la implementación de lineamientos brinda el horizonte al personal relacionado con la información geográfica de cómo debe almacenar y actualizar la información siendo ésta de manera estructurada y ordenada, facilitando así su uso, ello contribuiría a mejorar la gestión de los recursos forestales” (Entrevista a Henry, Ex Funcionario).

“... la implementación de lineamientos permitirá establecer funciones y obligaciones con respecto a la generación de la información geográfica, actualmente muchos piensan que el área de catastro es la única que genera y debería trabajar la información geográfica, sin embargo ello no es así, se ha visto que todas las áreas técnicas generan información geográfica” (Entrevista a Hans, Funcionario).

Los planes de manejo forestal son instrumentos de planificación que permiten identificar cada una de las actividades que conlleva en una gestión forestal, por ello los entrevistados señalan su importancia:

“El Plan de Manejo en sus diferentes niveles es el pilar para el aprovechamiento sostenible de los productos forestales. Sin un plan de



manejo es imposible obtener el permiso de aprovechamiento” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“... permite organizar las actividades en todo el proceso de extracción de la madera hasta al punto de venta, evitando la ilegalidad y los problemas que conlleva” (Entrevista a Henry, Funcionario).

“... permite a la autoridad monitorear e identificar el adecuado manejo de los recursos forestales” (Entrevista a Hans, Funcionario).

El catastro forestal es otra herramienta fundamental para verificar y controlar las áreas de aprovechamiento que fueron otorgadas a un concesionario, los entrevistados mencionan lo siguiente:

“El catastro forestal es indispensable, puesto que nos indica los límites de cada derecho que el Estado otorgó a los concesionarios, comunidades nativas, agricultores u otra forma de derecho. El catastro nos permite identificar el área que maneja cada concesionario y permite planificar el uso de toda la superficie (zonificación). Asimismo nos indica los límites en donde determinado concesionario puede aprovechar, con permiso, el producto forestal, el aprovechamiento fuera de sus límites ya se consideraría infracción a la Ley Forestal y sus reglamentos” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

.

“... facilita la administración y seguimiento a las actividades de extracción de los productos maderables y no maderables de forma más precisa y ordenada” (Entrevista a Henry, Funcionario).

Realizar el control sobre la extracción de los productos del bosque es otro aspecto importante que debe tomarse en cuenta en una gestión forestal, por ello los entrevistados señalan lo siguiente:

“Es importante, puesto que se puede saber el volumen del producto forestal aprovechado y las zonas de donde más se está extrayendo.

Ejemplo: En la provincia de Tahuamanu, las zonas de dónde más se extraen madera es en el sector de Alerta y Mavila, esta madera sale de concesiones con fines no maderables (castaña)” (Entrevista a Rudy, Funcionario).

“El control, sumado a la vigilancia forestal cumple un rol importante, que permite salvaguardar los recursos forestales y asegurar su correcto aprovechamiento” (Entrevista a Hans, Funcionario).

Respecto a la gestión forestal señalan que ésta requiere de la información geográfica, sin embargo es necesario de establecer capacitaciones constantes al personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre sobre el uso de tecnologías de información geográfica, la elaboración de directivas o lineamientos, y la socialización de estándares ya implementados, todo ello permitirá mejorar calidad de la información geográfica, que a su vez permitirá un otorgamiento y aprovechamiento de los recursos forestales se dé de una manera ordenada.

### **Resultados de la investigación mixta**

Después de obtener los resultados cuantitativos y cualitativos, se aplica la investigación mixta, para lo cual se debe hacer la triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos.

La triangulación no sólo tiene como fin validar los datos obtenidos de la parte cuantitativa y cualitativa, también se utiliza para ampliar y profundizar su comprensión. En esta etapa se presenta la triangulación de los datos sobre la producción de la información geográfica y la gestión forestal.

En una primera instancia se realizará la triangulación con los datos recopilados y procesados de la variable Producción de Información Geográfica a través de los instrumentos: el cuestionario (cuantitativo) y

la entrevista realizada a los funcionarios y ex funcionarios en la parte cualitativa. Finalmente la triangulación para la Gestión Forestal.

### Triangulación de los datos sobre Producción de Información Geográfica

Variable	Cuestionario	Entrevista
Producción de Información Geográfica	Según los directivos, profesionales y técnicos involucrados en el tema forestal de la DRFFS del Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018, señalan una tendencia de nivel muy importante en la producción de información geográfica.	<p>La producción de la información geográfica influye en la toma de decisiones sobre la gestión forestal.</p> <p>“Obtener una información geográfica de calidad implica muchos factores entre los principales, la implementación y cumplimiento de lineamientos que te obligan a generar información de calidad, capacitación constante al personal innovando en el tema de la gestión geográfica y el tema remunerativo que es un gran incentivo para los trabajadores” (Entrevista a Hans, Funcionario).</p> <p>“La aplicación de tecnologías en información geográfica, ayudará a sistematizar la información que se tiene para mejorar las decisiones pero estas tienen que estar acompañadas de políticas o lineamientos que deberán ser establecidas por la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre” (Entrevista a Victor, Funcionario).</p> <p>“No se están aplicando estándares en la producción de información geográfica, mucho depende de la persona responsable del área técnica, no existe un control de la calidad de información...” (Entrevista a Rudy, Funcionario).</p>

		<p>“Absolutamente en el cambio de gestión lo que se genera es un tiempo de transición el personal por más capacitado que este le toma un tiempo adecuarse a los procesos y conocer e involucrarse, lo que genera es una acumulación de procesos y una inconformidad de los usuarios del bosque y eso puede repercutir en la toma de decisiones por la presión social...” (Entrevista a Hans, Funcionario).</p>
--	--	--

Se puede evidenciar la concordancia que existe entre los resultados del cuestionario y de la entrevista realizada a los funcionarios de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre sobre la producción de la información geográfica, donde la aplicación de tecnologías de la información, los estándares, la calidad e indudablemente el recurso humano son factores muy importantes en la producción de información, sin embargo a través de respuestas de los entrevistados se evidencia que existen deficiencias como son las siguientes: 1) La falta de lineamientos para gestionar la información geográfica que permita orientar al personal de cómo tiene que procesar, almacenar y actualizar la información, 2) Capacitación y retención del personal y 3) Mayor socialización de los estándares como el catálogo de objetos geográficos de la gestión forestal. La subsanación de estas deficiencias permitirá mejorar la producción de la información geográfica en la Dirección Forestal y Fauna Silvestre.

### Triangulación de los datos sobre la Gestión Forestal

Variable	Cuestionario	Entrevista
Gestión Forestal	Los directivos, profesionales y técnicos involucrados en el tema forestal de la DRFFS del	“... la implementación de lineamientos permitirá establecer funciones y

	<p>Gobierno Regional Madre de Dios en el año 2018, presenta una tendencia de nivel muy importante en la gestión forestal, la importancia de la gestión forestal permite obtener un catastro forestal actualizado, instrumentos de planificación para el aprovechamiento de los recursos forestales y control sobre aquellas incidencias ocurridas en el bosque.</p>	<p>obligaciones con respecto a la generación de la información geográfica..." (Entrevista a Hans, Funcionario).</p> <p>"... permite organizar las actividades en todo el proceso de extracción de la madera hasta al punto de venta, evitando la ilegalidad y los problemas que conlleva" (Entrevista a Henry, Funcionario).</p> <p>"El catastro forestal es indispensable, puesto que nos indica los límites de cada derecho que el Estado otorgó a los concesionarios, comunidades nativas, agricultores u otra forma de derecho..." (Entrevista a Rudy, Funcionario).</p> <p>"El control, sumado a la vigilancia forestal cumple un rol importante, que permite salvaguardar los recursos forestales y asegurar su correcto aprovechamiento" (Entrevista a Hans, Funcionario).</p>
--	---	---

Los resultados del cuestionario sobre la gestión forestal arrojan que tiene un nivel muy importante. Respecto a los entrevistados señalan de mucha importancia los factores como son: la normativa, los instrumentos de planificación, el catastro forestal y el control en la gestión forestal, a su vez ésta es fundamental para tomar decisiones en el otorgamiento de derechos para el aprovechamiento de los recursos forestales, administración y control de los mismos.

#### **IV. DISCUSIÓN**

A partir de los resultados, se acepta la hipótesis alternativa general que establece que la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal del Gobierno Regional Madre de Dios.

El 75.6% de los trabajadores directivos, profesionales y técnicos perciben que la producción de información geográfica influye positiva y altamente significativa en la gestión forestal, del total de encuestados 31 trabajadores opinan que es muy importante la producción de la información geográfica en la gestión forestal, por otro lado, los entrevistados señalan de la importancia de la información geográfica en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales, lo cual está en la línea con los resultados obtenidos por Vieira y Oliveira (2009), quienes señalan que el uso de la información geográfica es fundamental para la toma de decisiones en la gestión y manejo de información de los recursos forestales.

El 92.7% de los encuestados perciben de un nivel de muy importante el uso de tecnologías en la producción de la información geográfica, porque a través de equipos informáticos y el uso de herramientas tecnológicas permiten una mejor gestión de la información geográfica, respecto a las respuestas de los entrevistados también señalan de la importancia del uso de tecnologías sobre todo en Sistemas de Información Geográfico. Estos resultados concuerdan con Frau, Valenzuela, Rojas, Hernández y Guajardo (2006), sostienen que los Sistemas de Información Geográfica representa un poderoso instrumento tecnológico muy importante para generar, usar, analizar y modelar con eficiencia la información geográfica en una organización forestal, que permite alcanzar un menor grado de incertidumbre en la planificación.

El 73.2% de los encuestados indican de un nivel muy importante del recurso humano tiene en la producción de la información geográfica, ya que es el componente fundamental para el registro, proceso análisis de la información geográfica en sí, en relación a las entrevistas se evidencia la importancia de los recursos humanos en la producción de información geográfica, sin embargo debe realizarse constante capacitación en el uso de las tecnologías, así también de la implementación de lineamientos para una adecuada gestión de la información geográfica. Según Bugs (2014), señala que la participación pública mediante el Sistema de Información Geográfica es un método eficaz para acceder e incorporar el conocimiento local en la planificación urbana, sin embargo para una incorporación efectiva requiere de una capacitación técnica para el uso de los SIG. Por otro lado Fernandini, Noblecilla, y Nina (2016) señala que las limitaciones para

la producción cartográfica básica para el desarrollo regional está referido principalmente a las normas y presupuesto, donde recomiendan fortalecer la normatividad para mejorar la producción cartográfica en el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

El 75.6% de los encuestados señalan de un nivel muy importante la calidad de la información en la producción de la información geográfica. Los entrevistados concuerdan que la producción de la información geográfica (IG) debe ser oportuna y actualizada, quiere decir de calidad para lograr ello debe hacer uso de tecnologías que faciliten el almacenamiento y actualización de la IG. Sierra, Merino y Gullón (2014) realizaron un artículo que tiene como finalidad garantizar la calidad de la producción de información geográfica que se genera y distribuye a nivel global, nacional y regional por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) de España, concluyeron que la obtención de información geográfica completa y actualizada a través de una base de datos permitió mejorar la calidad de la información geográfica.

El 75.6% de los encuestados perciben un nivel muy importante de la aplicación de estándares en la producción de información geográfica. Por otro lado, los entrevistados concuerdan en señalar que la aplicación del catálogo de objetos geográfico para estandar la información geográfica es de mucha importancia ya que permite estructurar y almacenar la misma, lo cual guarda relación con Camacho (2009), donde menciona que el catálogo de objetos está orientado a estructurar y estandarizar la información geográfica de la agroindustria de palma aceitera, tiene como propósito la comunicación entre sus productores y usuarios. Los productores a través de catálogo podrán tener una orientación sobre la adopción de un estándar con particularidades y singularidades del sector palmero colombiano.

El 80.5% de los encuestados perciben un nivel muy importante. Los directivos, profesionales y técnicos involucrados en el tema forestal de la DRFFS, consideran de nivel muy importante la gestión forestal, la importancia de la gestión forestal permite obtener un catastro forestal actualizado, instrumentos de planificación para el aprovechamiento de los recursos forestales y control sobre aquellas incidencias ocurridas en el bosque. Por otro lado, los entrevistados también señalan de mucha



importancia la gestión forestal, porque permite a las autoridades tomar decisiones en el uso y aprovechamiento de los recursos forestales de manera sostenible.

El 75.6% de las personas encuestadas consideran que la normativa tiene un nivel de muy importante en la gestión forestal, quiere decir, que los documentos de gestión y la implementación de lineamientos son aspectos fundamentales que deben tomarse en cuenta para una adecuada gestión forestal. Así también los entrevistados señalan sobre la importancia de los lineamientos de información geográfica en la gestión forestal. Por otro lado la Ley Forestal y Fauna Silvestre (LFFS) N° 29736 indican los entrevistados que aún existen vacíos en ésta ya que en algunos casos no se ajusta a la realidad sobre todo en los productos diferentes a la madera como es la castaña, también resaltan la capacitación al personal sobre la LFFS y sus cuatros reglamentos.

El 87.8% de las personas encuestadas reconocen con un nivel muy importante el catastro forestal en la gestión forestal, por que provee de información geográfica respecto a las concesiones, permisos, autorizaciones y cesiones en uso de los recursos forestales del departamento de Madre de Dios. Los entrevistados concuerdan con los encuestados, de la importancia del catastro forestal en el sector forestal, ya que permite identificar el área que maneja cada concesionario y planificar el uso de toda la superficie (zonificación). Asimismo indica los límites para que un determinado concesionario aproveche los recursos forestales, de encontrarse fuera de éste, estaría cometiendo una infracción a la Ley Forestal y sus reglamentos. Finalmente el ordenamiento y la zonificación de los recursos forestales son insumos para la actualización del catastro forestal, indispensable para la toma de decisiones en el uso y ocupación de territorio de Madre de dios.

El 80.5% de las personas encuestadas que viene a ser un alto porcentaje, consideran que los instrumentos de planificación tiene un nivel de muy importante en la gestión forestal, en esta misma línea los entrevistados señalan que los planes de manejo forestal, declaración de manejo, plan de manejo forestal intermedio y el plan operativo denominados instrumentos de planificación son de suma importancia en la gestión forestal. Tiene por finalidad identificar las actividades de aprovechamiento del bosque y planificar la extracción de los productos maderables

y no maderables en Madre de Dios. Así también la LFFS N° 29763 señala con los planes de manejo forestal contienen medidas de prevención y de mitigación de impactos, contribuyendo a un desarrollo sostenible de los recursos forestales.

El 75.6% de las personas encuestadas perciben de nivel muy importante el control en la gestión forestal, porque permite registrar y monitorear los incidentes ocasionados en el bosque como la tala ilegal, incendios forestal, entre otros. Por otra parte los entrevistados también manifiestan de la importancia del control, al conocer el volumen del producto forestal aprovechado e identificar aquellas zonas donde tiene mayor extracción, asimismo permite salvaguardar los recursos forestales y asegurar su correcto aprovechamiento.

El 78,0% de los trabajadores señalan que la aplicación de las tecnologías para la producción de información geográfica en la gestión forestal es muy importante, del total de encuestados 32 trabajadores afirman que es muy importante la aplicación de las tecnologías en la gestión forestal. De los 4 entrevistados señalan que el uso de las tecnologías es indispensable en la generación de información geográfica para la gestión forestal. Según Gomes, Lourenço, Moura y Starnini (2013), señalan que la construcción de una herramienta tecnológica proporciona información geográfica siendo de gran utilidad a los actores involucrados en el sector de los bosques. Por otra parte, los trabajadores deben contar con equipos y herramientas tecnológicas necesarias para el procesamiento y análisis de la información geográfica, sin embargo la adquisición de equipos de cómputo se ve afectado por el escaso presupuesto que es asignado a la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

El 68,3% de los trabajadores señalan que el recurso humano de la producción de información geográfica en la gestión forestal es muy importante, quiere decir, del total de encuestados 28 trabajadores afirman que la influencia que tiene el recurso humano de la producción de información geográfica en la gestión forestal es de mucha importancia. De los entrevistados señalan que el cese o rotación del recurso humano que produce la información geográfica influye en la gestión forestal porque se generan acumulación de procesos trayendo como consecuencia una inconformidad de los usuarios del bosque. Efectivamente Olaya (2014) señala que el recurso humano es un componente importante porque interactúan con las

tecnologías de información geográfica son ellos quienes recopilan e ingresan datos a través de un sistema de información, luego se procesan para obtener información que ayudan a tomar decisiones acertadas y solucionar problemas en cuanto a la gestión forestal se refiere.

El 73,2% de los trabajadores señalan que los estándares para la producción de información geográfica en la gestión forestal son muy importante, del total de encuestados 30 trabajadores afirman que son muy importante los recursos humanos en la gestión forestal. Los entrevistados señalan que el catálogo de objetos geográficos de la gestión forestal es un estándar que permite estructurar la información geográfica, facilitando el entendimiento de ésta a los productores y usuarios. Gobierno Regional Loreto (2015) expresa que la aplicación del estándar ISO 19110: Metodología de catálogos de objetos geográficos permitió reglamentar, ordenar y estandarizar la información geográfica generada por el Programa Regional de manejo de Recursos Forestales y Fauna Silvestre. La información geográfica en base al catálogo permitirá apoyar a tomar mejores decisiones en cuanto a la planificación de la gestión, control y del monitoreo de los recursos forestales.

El 78,0% de los trabajadores señalan que la calidad de información de la producción de información geográfica en la gestión forestal es muy importante, del total de encuestados 32 trabajadores afirman que es muy importante la calidad de información en la gestión forestal. Los entrevistados manifiestan la importancia de la implementación y cumplimiento de lineamientos que obligan al personal a generar información de calidad, quiere decir, debe ser ordenada, precisa, actualizada y relevante. La información geográfica de calidad es un elemento clave para planificar y tomar decisiones informadas sobre el manejo, aprovechamiento, control y monitoreo de los recursos forestales.

## V. CONCLUSIONES

Primera : En esta tesis se determinaron y explicaron la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios, el 75.6% (31) de los encuestados perciben de nivel muy importante la producción de información geográfica en la gestión forestal, con un Rho de Spearman de 0.490, ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva media, también señala que un 24.1% de los cambios observados de la variable gestión forestal es explicado por la variación de la variable producción de información geográfica. De lo cualitativo los entrevistados señalan la importancia de diseñar políticas públicas regionales, lineamientos o directivas en cuanto a la gestión de información geográfica que incluyan los temas de producción, almacenamiento, intercambio y acceso a ésta con la finalidad de contar con información oportuna y de calidad para que los funcionarios tomen decisiones acertadas en la gestión de recursos forestales.

Segunda: En esta tesis se determinaron y explicaron la influencia de las tecnologías de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, el 78.0% (32) de los encuestados perciben de nivel muy importante la producción de información geográfica en la gestión forestal, con un Rho de Spearman de 0.449, ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva media, también señala que un 20.2% de los cambios observados de la variable gestión forestal es explicado por la variación de las tecnologías de la producción de información geográfica. De lo cualitativo los entrevistados señalan la importancia del uso de tecnologías de información en la producción de la información geográfica, sin embargo es necesario desarrollar capacitación en el uso y manejo de las tecnologías de información

geográfica libres (sin licencia), a fin de obtener una base de datos actualizada del catastro forestal, controlar y monitorear ocurrencias en el bosque (tala ilegal, cambios de uso de la tierra sin autorización e incendios forestales).

Tercera : En esta tesis se determinaron y explicaron la influencia de los recursos humanos de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, el 68.3% (28) de los encuestados perciben de nivel muy importante la producción de información geográfica en la gestión forestal, con un Rho de Spearman de 0.519, ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva considerable, también señala que un 27.0% de los cambios observados de la variable gestión forestal es explicado por la variación de los recursos humanos de la producción de información geográfica. De lo cualitativo los entrevistados señalan que el recurso humano es de mucha importancia en la producción de información geográfica, pero debe darse ciertas condiciones necesarias como evitar una alta tasa de rotación o cese, asegurar espacios adecuados, reconocimientos por actividades extras, etc, que motiven a mejorar el desempeño laboral.

Cuarta : En esta tesis se determinaron y explicaron la influencia de los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, el 73.2% (30) de los encuestados perciben de nivel muy importante la producción de información geográfica en la gestión forestal, con un Rho de Spearman de 0.700, ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva considerable, quiere decir, que un 49.0% de los cambios observados de la variable gestión forestal es explicado por la variación de los estándares de la producción de información geográfica. De lo cualitativo los entrevistados señalan que la

aplicación de estándares permite establecer una estructura ordenada y estandarizada de una base de datos con información geográfica, con ello se logra la integración, seguridad y obtención de información de manera oportuna para la toma de decisiones en el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales.

Quinta : En esta tesis se determinaron y explicaron la influencia de la calidad de producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, por lo que permite contar con información oportuna, actualizada y relevante para la toma de decisiones de manera correcta y acertada en el ámbito forestal, el 78.2% (32) de los encuestados perciben de nivel muy importante la producción de información geográfica en la gestión forestal, con un Rho de Spearman de 0.356 ello indica que entre las dos variables existe una relación positiva media, quiere decir, que un 13.0% de los cambios observados de la variable gestión forestal es explicado por la variación de calidad de la producción de información geográfica. De lo cualitativo los entrevistados señalan que la calidad de información geográfica es considerada de importancia en la gestión forestal, contar con información de manera oportuna, precisa y actualizada, es decir de calidad, se puede tomar mejores decisiones en la gestión de los recursos forestales.

## VI. RECOMENDACIONES

- Primera : Se recomienda a la Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica forestal que garanticen y aseguren la correcta generación, almacenamiento, actualización y calidad de los datos e información geográfica producida a partir de las actividades y procesos en la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.
- Segunda : Se recomienda a la Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, la promoción y difusión del catálogo de objetos geográficos de la gestión forestal dirigida a los trabajadores de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, éste documento técnico cumple con el estándar internacional ISO 19110, permite estructurar y ordenar la información geográfica del sector forestal.
- Tercera : Se recomienda a la Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, realizar capacitaciones en el uso de tecnologías de información geográfica y de la Ley Forestal y Fauna Silvestre N° 29763, y sus reglamentos dirigidos al recurso humano de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre. Evitar la renuncia del personal mediante reconocimientos por el buen desempeño laboral y el pago oportuno por sus salarios.
- Cuarta : Se recomienda a la Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, la aplicación de tecnologías de información como el sistema de información catastral regional que facilita el registro a la información geográfica para su almacenamiento y consulta en una base

de datos geoespacial (geográfica), con la finalidad de proporcionar información actualizada y oportuna para la toma de decisiones.

Quinta : Se recomienda a la Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios, la aplicación de los criterios de calidad en la producción de información geográfica como consistencia de la geometría, consistencia topológica y completitud, ello permitirá obtener información de manera oportuna, actualizada y confiable para una toma de decisiones correcta en la gestión forestal.



## **VII. PROPUESTA**

### **DIRECTIVA XX – GOREMAD/DRFFS**

#### **LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE**

### **INTRODUCCIÓN**

La Dirección Regional Forestal y de Fauna Silvestre (DRFFS), es la institución a cargo del Gobierno Regional de Madre de Dios, encargada del otorgamiento de derechos sobre el uso y aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre en Madre de Dios, también se encarga de la administración y control de éstos. La DRFFS tiene como función la aprobación de planes de manejo, la otorgación de autorizaciones para la instalación y operatividad de aserraderos, la comercialización de productos forestales y realizar inspecciones en zonas de manejo.

La DRFFS a través de la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno Regional de Madre de Dios, desarrollaron el documento técnico denominado Catálogo de Objeto Geográficos de la gestión forestal que permite estructurar y estandarizar la información geográfica de la entidad, asimismo la aplicación de herramientas tecnológicas siguientes: Base de Datos Espaciales, Sistemas de Información Geográficos (SIG) y el Sistema de Información Catastral Regional (SICR), todo ello con la finalidad de mejorar la gestión de la información geográfica, sin embargo el personal de la DRFFS hace caso omiso a estas herramientas, generalmente por desconocimiento o porque no se encuentra estipulado en algún documento de gestión.

“La gestión de la información es entendida como un proceso que tiene como fin controlar, almacenar y posteriormente recuperar adecuadamente la información producida o recibida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades” (Ruesta & Iglesias, 2001).

La gestión de la información geográfica es un elemento importante en las organizaciones modernas, sin embargo entidades del estado es muy poco tratado, en la DRFFS la estructura de la responsabilidad de la información no está definida. Es por ello, la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica en la DRFFS, propone el establecimiento e implementación de una estructura de gestión basada en reglas, garantizando la mejora e incremento en el uso, funcionalidad y el valor de la información geográfica en la DRFFS. Asimismo orienta al personal de la DRFFS en el proceso de producción y gestión de información geográfica.

## **1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos y estándares básicos que garanticen y aseguren la correcta generación, almacenamiento, actualización y calidad de los datos e información geográfica producida a partir de las actividades y procesos de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios.

## **2. ALCANCE**

Los lineamientos descritos en este documento son de cumplimiento obligatorio para las direcciones de línea y sus áreas técnicas de la sede central de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre (DRFFS) que produzcan información geográfica.

## **3. BASE LEGAL**

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública y su modificatoria por Ley N° 27927.
- Decreto Supremo No. 069-2011-PCM, Crea el Portal de la Información de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP).

- Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI que aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
- Decreto Supremo No. 133-2013-PCM, establece los lineamientos y mecanismos de aplicación nacional que faciliten el acceso e intercambio de información espacial o georreferenciada entre las entidades de la Administración Pública.
- Decreto Legislativo No. 1288, norma que declara de interés nacional el desarrollo del Catastro Multifinalitario viabilizado a través de una Infraestructura de Datos Espaciales - IDEP.
- Resolución Ejecutiva Regional No. 1202-2012-GOREMAD/PR, aprobación de la conformación del Comité Coordinador de Infraestructura de Datos Espaciales del Departamento de Madre de Dios – CCIDEMD.
- Ordenanza Regional No. 0015-2017-RMDD/CR, aprueba la creación de la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno Regional de Madre de Dios.

#### **4. VIGENCIA**

El presente documento, entra en vigencia al día siguiente de su aprobación a través de una resolución directoral y será de aplicación en el presente año hasta que por disposiciones legales se modifique su contenido por razones debidamente justificadas.

#### **5. SOFTWARE**

La DRFFS mediante la Secretaria Técnica de la Infraestructura de Datos Espaciales del Gobierno Regional Madre de Dios implementaron herramientas geotecnológicas para la estructuración, almacenamiento, actualización y consulta de información geográfica mediante el uso del Sistema de Información Geográfico y el Sistema de Información Catastral Regional (SICR) con el fin de dar un máximo de aprovechamiento y facilidad en la gestión de la información geográfica; por esta razón y sin excepción alguna, el personal de la DRFFS que desempeñe actividades relacionadas con la producción de información geográfica debe hacer uso de dichas herramientas. Por otra parte, el motor de base de datos espaciales adoptado por la DRFFS para el modelamiento, la estructuración y almacenamiento de datos alfanuméricos y espacial es PostgreSQL y su complemento espacial

PostGIS, por consiguiente, toda información geográfica que se construya o almacene debe estar bajo la implementación de la única base de datos espacial denominado `gestion_forestal` y bajo el motor de base de datos PostgreSQL - PostGIS.

## 6. HARDWARE

Permite el almacenamiento de la información geográfica producida por las diferentes áreas técnicas de la DRFFS, posee un servidor disponible de nombre `SERVIDOR_DATOS`, éste contiene una base de datos espacial, a continuación se presenta su arquitectura física:

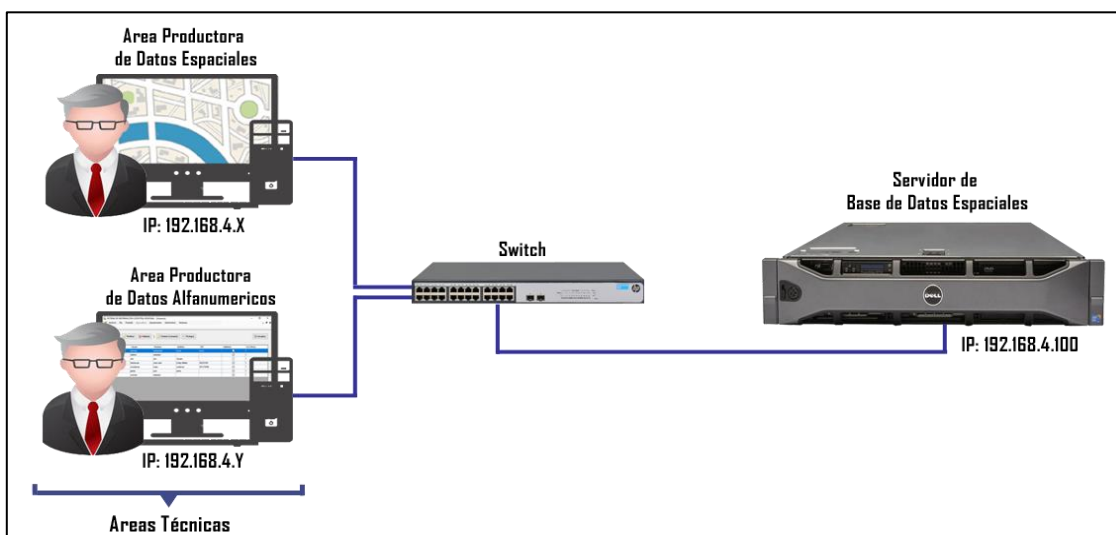


Figura 1. Arquitectura Física del Nodo IDE Forestal

## 7. PROCEDIMIENTOS

### 7.1. Producción de Información Geográfica

#### 7.1.1. Identificación de los productores de Información Geográfica

En ésta sección se identifican las áreas técnicas de la DRFFS involucradas con la producción de información geográfica. Para ello el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la DRFFS aprobado con Ordenanza Regional 007-2012-GRMDD/CR y su modificatoria Ordenanza Regional N°

026-2012-GRMDD/CR, establece en su estructura, órganos de línea y sus áreas técnicas, a continuación se presenta la lista siguiente:

Unidad Orgánica	Área Técnica
Dirección de Promoción y Gestión de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Concesiones Forestales con fines Maderables</li> <li>- Área de Concesiones Forestales con fines no Maderables</li> <li>- Área de Industrias Forestales</li> <li>- Área de Concesiones de Forestación y/o Reforestación</li> <li>- Área de Predios Privados y Comunidades Nativas</li> <li>- Área de Catastro</li> </ul>
Dirección de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Concesiones de Ecoturismo</li> <li>- Área de Concesiones de Conservación</li> </ul>
Dirección de Control y Supervisión Forestal y de Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Procedimiento Administrativo Sancionador</li> <li>- Área de Control y Supervisión</li> </ul>

En este contexto se establece lo siguiente:

1. De acuerdo a las actividades que desarrollan cada una de las áreas técnicas en relación a la información geográfica se identificó la existencia de 2 tipos de áreas productoras: a) áreas productoras de datos espaciales y b) áreas productoras de datos alfanuméricos (no espaciales).
2. **El área productora de datos espaciales (APDE)**, es aquel que genera datos espaciales (también denominada geométrica o gráfica) mediante una herramienta SIG, donde un objeto geográfico lo representa mediante un punto, línea o polígono según sea el caso.

3. **El área productora se datos alfanuméricos (APDA)**, es aquel que registra o actualiza datos alfanuméricos mediante el Sistema de Información Catastral Regional (SICR), éste sistema se implementó con el fin de facilitar el registro de datos alfanuméricos al personal con poco o nulo conocimiento en el manejo de herramientas SIG.
4. El personal de las áreas técnicas de la DRFFS necesita identificar a qué tipo de área productora pertenece y cuál es la información geográfica (espacial y alfanumérica) que generan, registran o actualizan en la base de datos espacial, para ello el personal debe verificar el Anexo N° 01 **Lista de áreas productoras de datos espaciales por objeto geográfico y tabla**, y el Anexo N° 02 **Lista de áreas productoras de datos alfanuméricos por objeto geográfica y tabla**.

#### **7.1.2. Estructuración para el Almacenamiento de la Información Geográfica**

Para el almacenamiento de la información geográfica se estableció su estructura mediante el catálogo de objetos geográficos, ello permitió la construcción de la base de datos espacial. En este contexto deberá tomar en cuenta lo siguiente:

1. **Catálogo de Objetos Geográficos de la Gestión Forestal:** Estructura en tipos de objetos geográficos documentando sus definiciones y características (atributos y relaciones). Este documento técnico fue aprobado con Resolución Ejecutiva Regional N° 0031-2019-GOREMAD/GR.
2. El personal de las áreas técnicas de la DRFFS vinculados con la información geográfica deberán hacer uso del catálogo de objetos geográficos de la gestión como medio de consulta.

3. **Diseño de la estructura de la Base de Datos Espacial:** La base de datos espacial (BDE) fue diseñada en base al catálogo de objetos geográficos de la Gestión Forestal del departamento de Madre de Dios, está compuesta por dos estructuras: datos de contenido espacial (geométrico) y datos alfanuméricos que interactúan con la plataforma del Sistema de Información Geográfica (SIG) y el Sistema de Información de Catastro Regional (SICR). La base de datos tiene por nombre **gestion\_forestal**.
4. La estructura de la BDE contempla un esquema denominado **catalogo\_forestal**, que a su vez contiene tablas, donde cada una de ellas representa un objeto geográfico de las temáticas a) Modalidad de acceso y b) Monitoreo, control y vigilancia del catálogo de objetos geográficos de la gestión forestal, para lo cual el personal de las áreas técnicas de la DRFFS deberán revisar el Anexo 3. **Estructura de la Base de Datos Espacial de la Gestión Forestal**, para mejor entendimiento de la estructura de la BDE.
5. En caso que se requiera incorporar nuevos objetos geográficos a la BDE, se deberá tener en cuenta la estructura existente con el fin de evaluar si puede ser incorporada a ésta, sin embargo ello deberá ser consultado a la secretaría técnica de la IDE del GOREMAD.

## **7.2. Actualización de la Base de Datos Espacial**

Para la actualización de la información geográfica en la base de datos espacial deberá tomar en cuenta lo siguiente:

1. La base de datos espacial se actualizará de manera permanente con datos espaciales y alfanuméricos ingresado por el personal de las áreas técnicas de la DRFFS.
2. Las áreas técnicas de la DRFFS generan información geográfica (datos espaciales y alfanuméricos), con la finalidad de establecer una mejor

gestión de la información, se estableció la representación de las áreas de la siguiente manera: a) Área Productora de Datos Espaciales (APDE) y b) Área Productora de Datos Alfanuméricos (APDA).

3. El personal del APDE mediante el sistema de información geográfico (SIG) deberá establecer el sistema de referencia para la generación de la capa geográfica de acuerdo al numeral 4.
4. El personal del APDE mediante el sistema de información geográfico (SIG) se conectará a la base de datos espacial para generar o actualizar geometrías (puntos, líneas o polígonos) según sea el caso que amerite, para lo cual el personal de la APDE deberá hacer uso del “Manual de acceso a la base de datos espacial mediante la herramienta SIG Versión 1.0”.
5. El responsable del APDE deberá informar al responsable del APDA sobre la generación de un nuevo elemento en la capa geográfica.
6. El personal del APDA a través del Sistema de Información Catastral se conectará a la base de datos espacial para registrar o actualizar datos de tipo numérico o caracteres, para lo cual el personal del APDA deberá hacer uso del “Manual del Sistema de Información Catastral Regional Versión 1.0”.
7. El personal del área técnica de la DRFFS que genera nuevos objetos geográficos en una capa, debe tomar en cuenta los requisitos establecidos por el numeral 5. Calidad de datos geográficos, por ejemplo el requisito consistencia topológica evita la superposición.

### **7.3. Validación de la Información Geográfica**

1. El jefe o responsable del área técnica de la DRFFS verificará la calidad de los datos del objeto geográfico (Denominada tabla en base de datos) de su competencia a través de la herramienta SIG o el Sistema de



Información Catastral Regional, para lo cual debe tomar en cuenta los requisitos establecidos por el numeral 5. Calidad de datos geográficos.

#### **7.4. Centralización de la información geográfica**

Los datos espaciales y alfanuméricos se integrarán en la base de datos espacial que tiene por nombre **gestion\_forestal**.

1. El responsable de la unidad técnica de catastro deberá velar por una adecuada centralización de la información geográfica mediante la actualización de la base de datos espacial de la DRFFS.

### **8. SISTEMA DE COORDENADAS**

El personal de las áreas técnicas de la DRFFS mediante el Sistema de Información Geográfico (SIG) debe precisar el Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator – UTM, Datum WGS 84 y la Zona (Norte, Este - Zona: 19 Sur). Datum según el Instituto Geográfico Nacional (IGN), ente rector de la cartografía en el Perú, está definido como el Elipsoide del Sistema Geodésico Mundial 1984, más conocido como WGS-84.

Ejemplo: Coordenadas de referencia UTM – WGS 84. 8613515.5 N – 478889.26 E, zona 19 Sur

### **9. CALIDAD DE DATOS GEOGRÁFICOS**

Los datos geográficos es un insumo fundamental para la gestión forestal, éstos deben ser de calidad para obtener información de calidad, quiere decir completa, precisa, oportuna y actualizada, conviene en este punto recordar la frase popular garbage in-garbage out (Entra basura – sale basura). Para lo cual deben cumplir estándares mínimos de calidad y cumplir con los requisitos especificados:

### **9.1. Completitud**

Denominada también totalidad, el jefe o responsable del área técnica de la DRFFS a través de la herramienta SIG deberá verificar y asegurar la existencia total de los datos espaciales y que cada uno tenga datos alfanuméricos en sus atributos de la capa que le corresponde.

### **9.2. Consistencia Topológica**

Refiere a la relación geométrica existente entre los diferentes elementos de una capa y entre elementos de diferentes capas, a continuación se explican algunos ejemplos de reglas básicas:

- La capa concesión para ecoturismo, no debe tener polígonos superpuestos sobre la misma u otra capa diferente en el ámbito forestal.
- La capa concesión forestal con fines maderables, no deben tener vacíos entre polígonos adyacentes sobre la misma u otra capa diferente en el ámbito forestal.
- Los puestos de control no podrán encontrarse al interior de concesiones forestales.

### **9.3. Consistencia de la Geometría.**

Los datos deben tener la geometría que corresponde de acuerdo al modelo de la base de datos espacial de la gestión forestal, se tiene puntos, líneas o polígonos. Por ejemplo las concesiones forestales serán polígonos, los recorridos de inspección a nivel líneas y los puestos de control puntos.

## **10. RESPONSABILIDADES**

### **Del personal de informática o la que haga sus veces**

1. El personal de informática deberá realizar una copia de seguridad de la base de datos espacial los viernes de cada semana.

2. El personal de informática en coordinación con el responsable del área técnica de catastro deberá asignar los accesos al personal de las APDEs y APDAs, considerando lo siguiente:
  - 2.1. Para determinar el nombre del usuario deberá ser tomado en cuenta la letra inicial del primer nombre, continuado del apellido, de existir similitud con otro usuario, al segundo que se pretende crear se le agregará la inicial del segundo apellido.
  - 2.2. Posteriormente el usuario obtendrá una contraseña para su identificación, autorización y acceso al sistema, se encuentra prohibido la utilización de usuarios desconocidos que no hayan sido entregados por el personal de informática en coordinación con el responsable del área técnica de catastro.
3. El personal de informática instalará y velará por el buen funcionamiento del Sistema de Información Catastral Regional (SICR) en las APDAs, para lo cual deberá hacer uso del “Manual del Sistema de Información Catastral Regional (SICR) Versión 1.0”.
4. El personal de informática es el encargado de custodiar, administrar el servidor de la información geoespacial. Asimismo es el responsable de controlar la integridad y la seguridad de los datos, para lo cual deberá hacer uso del “Manual de instalación de base de datos versión 1.0”.

### **Del personal de la APDE y APDA con acceso a la base de datos**

1. El personal de la APDE y APDA como usuario de la base de datos espacial es responsable de su acceso, por lo que su contraseña, deberá tener los siguientes criterios:
  - 1.1. Acceso personal: Se encuentra bajo responsabilidad de una sola persona.

- 1.2. Acceso confidencial: Se encuentra bajo el uso y manejo exclusivamente del usuario.

### **Del jefe o responsable del área técnica de catastro**

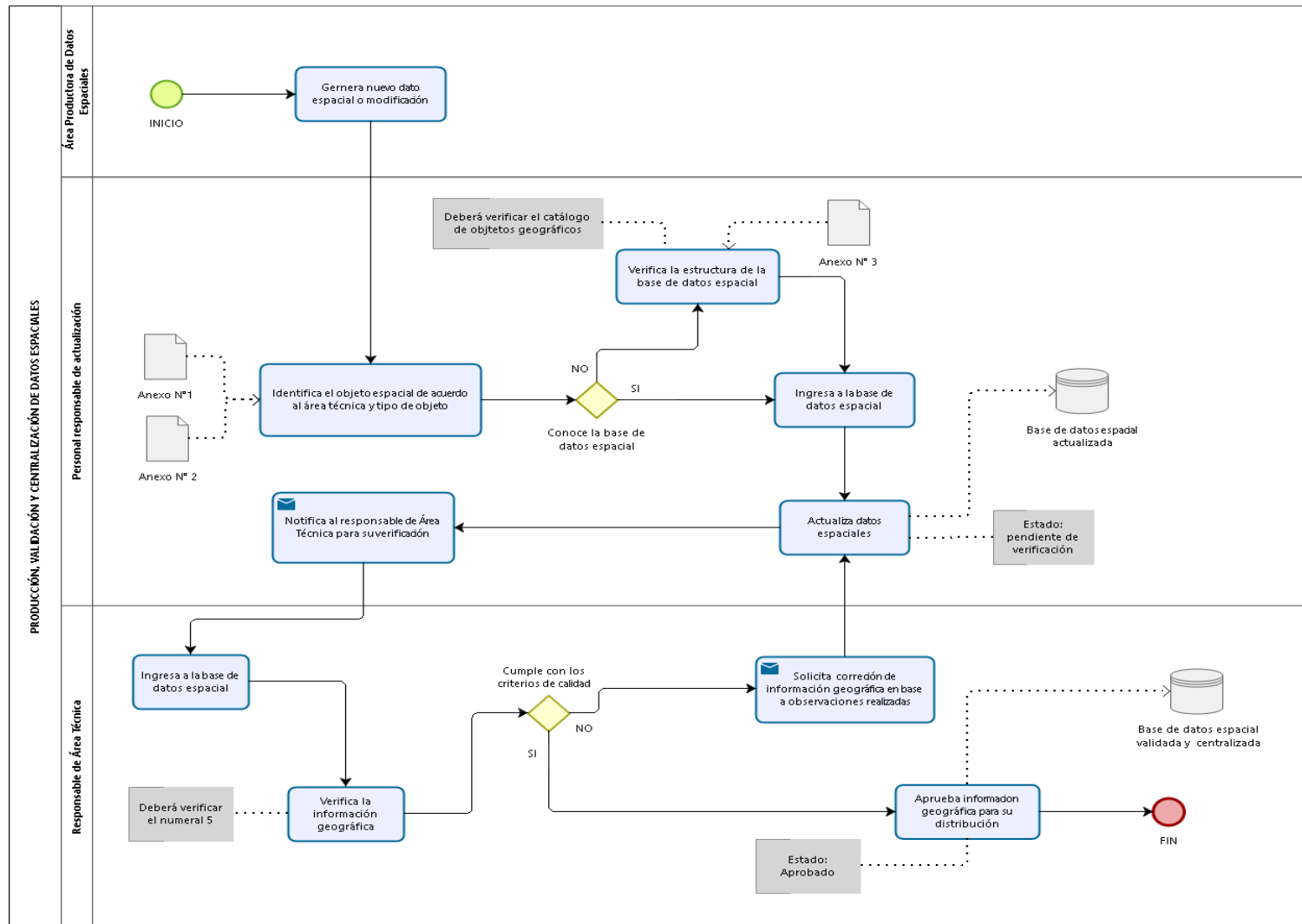
1. El jefe o responsable del área técnica de catastro conjuntamente con el apoyo del personal de informática administrarán la base de datos espacial, debiendo verificar su correcto funcionamiento.
2. El jefe o responsable del área técnica de catastro velará por el cumplimiento de la directiva.

## **11. DE LAS SANCIONES**

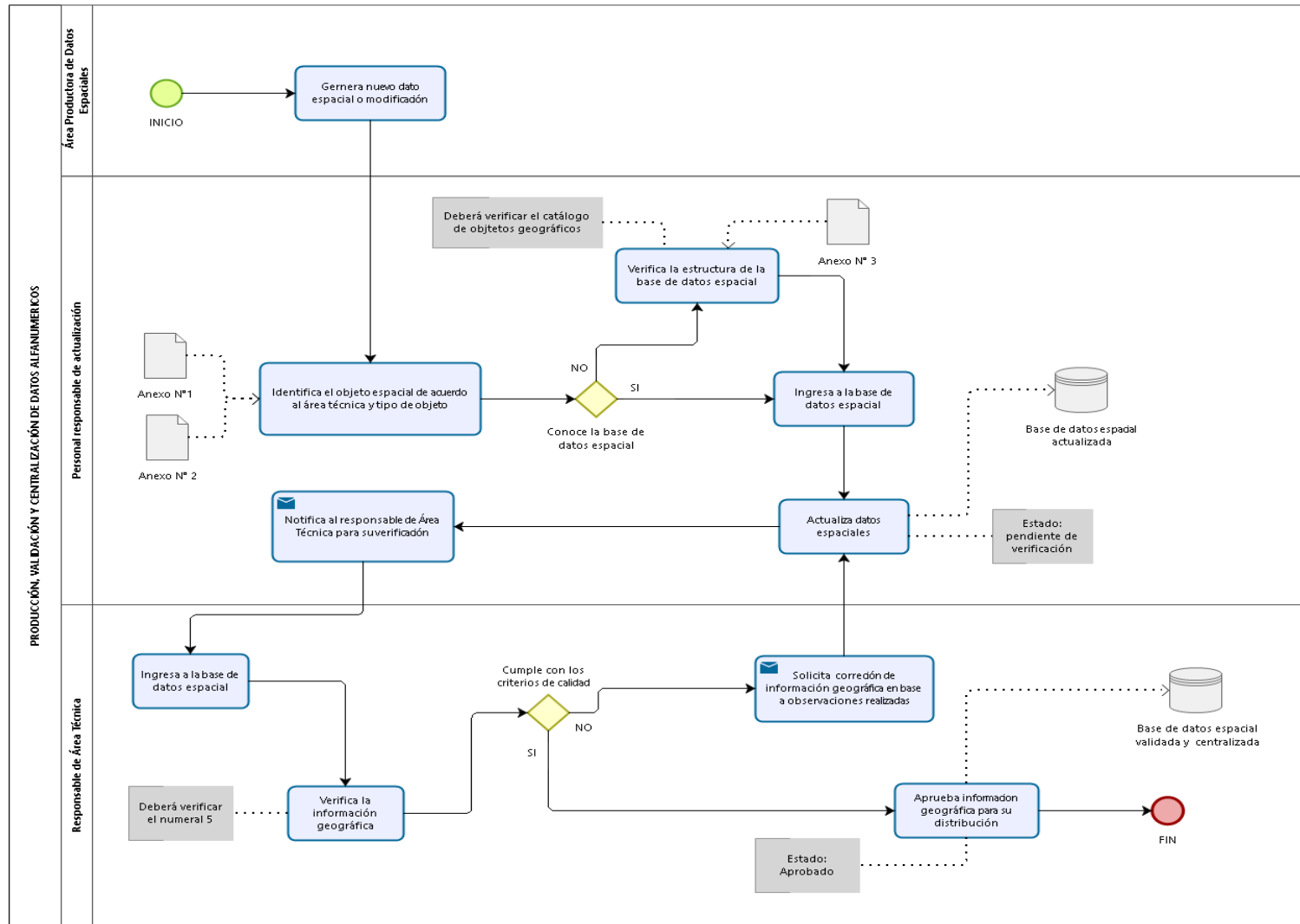
1. alguna acción que transgreda la presente Directiva, se aplicará la sanción correspondiente por la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

## **12. DIAGRAMA DE FLUJOS**

**Diagrama de Flujo N° 01. Flujo de los datos espaciales en las áreas técnicas**



**Diagrama de Flujo N° 02. Flujo de los datos alfanuméricos en las áreas técnicas**



## ANEXO N° 01

### Lista de áreas productoras de datos espaciales por objeto geográfico y tabla según competencias

ÁREA PRODUCTORA DE DATOS ESPACIALES	OBJETO GEOGRÁFICO	TABLA	TIPO
Industrias Forestales	Establecimiento de depósito o similares	Mon_EstablecimientoDepSim	Punto
PPyCCNN	Autorización de desbosque	Mod_AutorizacionDes	Polígono
	Autorización de cambio de uso actual de las tierras a fines agropecuarios en predio privados	Mod_AutorizacionCamUsoTiePriv	Polígono
	Cobertura forestal de reserva	Mod_CoberturaForRes	Polígono
	Concesión para plantaciones forestales	Mod_ConcesionPlaFor	Polígono
	Permiso de aprovechamiento forestal	Mod_PermisoAprFor	Polígono
	Cesión en uso para sistemas agroforestales	Mod_CesionSisAgro	Polígono
	Cesión en uso en bosques residuales o remanente	Mod_CesionUsoBosResRem	Polígono
Catastro	Concesión para conservación	Mod_ConcesionCon	Polígono
	Concesión para ecoturismo	Mod_ConcesionEco	Polígono
	Concesión para productos forestales diferentes a la madera	Mod_ConcesionProForDifMad	Polígono
	Concesión forestal con fines maderables	Mod_ConcesionForFinMad	Polígono
	Concesión para forestación y/o reforestación	Mod_ConcesionForRef	Polígono
	Unidad ofertada	Mod_UnidadOfe	Polígono
	Bosque Local	Mod_BosqueLoc	Polígono
	Autoridad regional forestal y de fauna silvestre	Mon_AutoridadRegFor	Polígono
PAS	Quema	Mon_Quemas	Polígono
	Tala ilegal	Mon_TalaIle	Punto
	Desbosque sin contar con la autorización	Mon_DesbosqueSinConAut	Polígono
	Cambio de uso de la tierra sin contar con la autorización	Mon_CmbioUsoTierSinAut	Polígono
	Alteración de linderos, hitos y otras señales	Mon_AlteracionLinHitSen	Punto
	Incumplimiento en el marcado de tocones	Mon_IncumplimientoMarToc	Punto
	Incumplimiento de medidas correctivas	Mon_IncumplimientoMedCor	Polígono
	Incumplimiento de actividades de reforestación	Mon_IncumplimientoActRef	Polígono
	Incendio forestal	Mon_IncendioFor	Polígono

	Establecimiento de depósitos o similares	Mon_EstablecimientoDepSim	Punto
	Actividades no autorizadas	Mon_ActividadNoAut	Punto
Control y Supervisión	Puestos de control	Mod_PuestoCon	Punto
	Intervenciones	Mon_Intervencion	Punto
Todas las áreas permiso de aprovechamiento Forestal	Recorrido de productos	Mon_RecorridoProd	Línea
Todas las oficinas	Recorrido de inspección	Mon_RecorridoIns	Línea



## ANEXO N° 02

### Lista de áreas productoras de datos alfanuméricos por objeto geográfico y tabla según competencias

ÁREA PRODUCTORA DE DATOS ALFANUMERICOS	OBJETO GEOGRÁFICO	TABLA	TIPO
CFM	Concesión forestal con fines maderables	Mod_ConcesionForFinMad	Polígono
CFNM	Concesión para productos forestales diferentes a la madera	Mod_ConcesionProForDifMad	Polígono
Industrias Forestales	Establecimiento de depósito o similares	Mon_EstablecimientoDepSim	Punto
CFR	Concesión para forestación y/o reforestación	Mod_ConcesionForRef	Polígono
PPyCCNN	Autorización de desbosque	Mod_AutorizacionDes	Polígono
	Autorización de cambio de uso actual de las tierras a fines agropecuarios en predio privados	Mod_AutorizacionCamUsoTiePriv	Polígono
	Autorización de cambio de uso actual de las tierras a fines agropecuarios en tierras de dominio público	Mod_AutorizacionCamUsoTiePub	Polígono
	Cobertura forestal de reserva	Mod_CoberturaForRes	Polígono
	Concesión para plantaciones forestales	Mod_ConcesionPlaFor	Polígono
	Permiso de aprovechamiento forestal	Mod_PermisoAprFor	Polígono
	Cesión en uso para sistemas agroforestales	Mod_CesionSisAgro	Polígono
	Cesión en uso en bosques residuales o remanente	Mod_CesionUsoBosResRem	Polígono
C. Ecoturismo	Concesión para ecoturismo	Mod_ConcesionEco	Polígono
	Bosque Local	Mod_BosqueLoc	Polígono
C. Conservación	Concesión para conservación	Mod_ConcesionCon	Polígono
PAS	Quema	Mon_Quemas	Polígono
	Tala ilegal	Mon_TalaIle	Punto
	Desbosque sin contar con la autorización	Mon_DesbosqueSinConAut	Polígono
	Cambio de uso de la tierra sin contar con la autorización	Mon_CmbioUsoTierSinAut	Polígono
	Alteración de linderos, hitos y otras señales	Mon_AlteracionLinHitSen	Punto
	Incumplimiento en el mercado de tocones	Mon_IncumplimientoMarToc	Punto
	Incumplimiento de medidas correctivas	Mon_IncumplimientoMedCor	Polígono
	Incumplimiento de actividades de reforestación	Mon_IncumplimientoActRef	Polígono
	Incendio forestal	Mon_IncendioFor	Polígono
	Establecimiento de depósitos o similares	Mon_EstablecimientoDepSim	Punto
	Actividades no autorizadas	Mon_ActividadNoAut	Punto

Control y Supervisión	Puestos de control	Mod_PuestoCon	Punto
	Intervenciones	Mon_Intervencion	Punto
Todas las oficinas que otorgan permiso de aprovechamiento Forestal	Recorrido de productos	Mon_RecorridoProd	Línea
Todas las oficinas	Recorrido de inspección	Mon_RecorridoIns	Línea

### ANEXO N° 03

#### Estructura de la Base de Datos Espacial de la Gestión Forestal según Catálogo de Objeto Geográficos en la temática Modalidad de Acceso – Monitoreo, Control y Vigilancia

CATALOGO DE OBJETO GEOGRÁFICO DE LA GESTIÓN FORESTAL			BASE DE DATOS ESPACIAL	
Modalidad de Acceso	Autorizaciones	OBJETO GEOGRÁFICO	TABLAS	ESQUEMA
		Autorización de desbosque	Mod_AutorizacionDes	Catalogo_forestal
		Autorización de cambio de uso actual de las tierras a fines agropecuarios en predio privados	Mod_AutorizacionCamUsoTiePriv	
		Autorización de cambio de uso actual de las tierras a fines agropecuarios en tierras de dominio público	Mod_AutorizacionCamUsoTiePub	
		Cobertura forestal de reserva	Mod_CoberturaForRes	
		Autorización de aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera en asociaciones vegetales no boscosas	Mod_AutorizacionAproProDifFor	
	Concesiones	Concesión para conservación	Mod_ConcesionCon	
		Concesión para ecoturismo	Mod_ConcesionEco	
		Concesión para productos forestales diferentes a la madera	Mod_ConcesionProForDifMad	
		Concesión forestal con fines maderables	Mod_ConcesionForFinMad	
		Concesión para plantaciones forestales	Mod_ConcesionPlaFor	
		Concesión para forestación y/o reforestación	Mod_ConcesionForRef	
		Unidad de aprovechamiento	Mod_UnidadApr	
		Unidad ofertada	Mod_UnidadOfe	
	Permisos	Permiso de aprovechamiento forestal	Mod_PermisoAprFor	
	Cesiones	Cesión en uso para sistemas agroforestales	Mod_CesionSisAgro	
		Cesión en uso en bosques residuales o remanente	Mod_CesionUsoBosResRem	
	Bosque Local	Bosque Local	Mod_BosqueLoc	
Monitoreo, control y	Infracciones	Quema	Mon_Quemas	
		Tala ilegal	Mon_TalaIle	
		Desbosque sin contar con la autorización	Mon_DesbosqueSinConAut	
		Cambio de uso de la tierra sin contar con la autorización	Mon_CambioUsoTierSinAut	
		Alteración de linderos, hitos y otras señales	Mon_AlteracionLinHitSen	
		Incumplimiento en el mercado de tocones	Mon_IncumplimientoMarToc	
		Incumplimiento de medidas correctivas	Mon_IncumplimientoMedCor	

		Incumplimiento de actividades de reforestación	Mon_IncumplimientoActRef	
		Incendio forestal	Mon_IncendioFor	
		Establecimiento de depósitos o similares	Mon_EstablecimientoDepSim	
		Actividades no autorizadas	Mon_ActividadNoAut	
	Recorridos	Recorrido de productos	Mon_RecorridoProd	
		Recorrido de inspección	Mon_RecorridoIns	
	Controles	Puestos de control	Mod_PuestoCon	
		Intervenciones	Mon_Intervencion	
		Unidad de gestión forestal y de fauna silvestre	Mon_UnidadGesFor	
		Autoridad regional forestal y de fauna silvestre	AutoridadRegFor	

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, C. (2015). *Control y vigilancia de los bosques en el Perú* (ProAmbient). Lima, Perú: ProAmbiente.
- Aguirre, O. A. (2015). Manejo forestal. *Madera y Bosques*, 21(1), 17–28.
- Almanza, R., & Vargas, J. G. (2015). Las competencias profesionales y su relación con la empleabilidad de los ingenieros en gestión empresarial egresados del ITLAC. *Revista Gestión de Las Personas y Tecnología*, (22), 17–28.
- Álvarez García, S. (2010). *Diccionario de la Economía Pública* (Ecobook). Madrid, España: Editorial el Economista.
- Arias, F. (2017). *El Proyecto de Investigación*. (EPISTEME, Ed.) (6ta ed., Vol. 91). Caracas, Republica Bolivariana de Venezuela.
- Bugs, G. (2014). *Tecnologias da informação e comunicação, sistemas de informação geográfica e a participação pública no planejamento urbano*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Burrough, P. a, & McDonnell, R. a. (1998). Principles of Geographical Information Systems. *Economic Geography*, 75(4), 422. <https://doi.org/10.2307/144481>
- Camacho, R. E. H. (2009). Catálogo de objetos para la agroindustria de la palma de aceite. *Palmas*, 30(1), 11–28.
- Chiavenato, I. (2005). *Administración de recursos humanos*. (McGRAW-HILL, Ed.). Santa Fe, Mexico. <https://doi.org/10.2788/99475>
- CONAGE. (2016). Lineamientos para la Implementación del Catálogo de Objetos Institucionales. *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*, (1), 48. Retrieved from <http://sni.gob.ec/documentos-conage>
- Constitución Política del Perú. Congreso Constituyente Democrático (1993). Lima, Perú: 29 de diciembre de 1993. Retrieved from <http://www4.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Constitu/Cons1993.pdf>
- Delgadillo, T. A. (2014). *Gestión del patrimonio forestal de la selva su registro y evaluación como estrategia para el desarrollo sostenible*. Universidad de San Martin Porres, Lima, Perú.
- DRFFS. Reglamento de Organizacones y Funciones - ROF (2013). Perú.
- FAO. (2002). Principios de administración pública para concesiones y contratos relativos a los bosques estatales. Roma, Italia.
- FAO. (2014). Aprovechamiento forestal y residuos del aprovechamiento de la madera, 29.
- FAO. (2015). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015*. Roma, Italia. Retrieved from [www.fao.org/3/a-i4793s.pdf](http://www.fao.org/3/a-i4793s.pdf)
- FAO. (2018a). *2018 El estado de los bosques del mundo: Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. Roma, Italia: FOOD & AGRICULTURE ORG. Retrieved from <https://books.google.com.pe/books?id=YQtjDwAAQBAJ>
- FAO. (2018b). *Forest Management Planning Basic knowledge*. Retrieved from <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-management-planning/basic-knowledge/es/?type=111>
- FAO. (2018c). Planificación de la gestión forestal. Retrieved November 12, 2018, from <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-management-planning/basic-knowledge/es/>
- Fernández, V. (2017). La importancia de la Gestión Forestal. Retrieved November 13, 2018, from <https://geoinnova.org/blog-territorio/la-importancia-de-la-gestion-forestal/>
- Fernandini, A. B., Noblecilla, W. B., & Nina, E. C. (2016). *Producción de cartografía básica para el desarrollo regional en el marco del plan bicentenario Perú 2021*.

- Universidad del Pacífico, Lima, Peru.
- Floridi, L. (2002). What is the Philosophy of Information? *Metaphilosophy*, 33(1&2), 123–145. <https://doi.org/10.1111/1467-9973.00221>
- Frau, C. M., Gajardo Valenzuela, J., Ormazábal Rojas, Y., Morales Hernández, Y., & Montecinos Guajardo, R. (2006). Teledetección y Sig en el Ámbito Forestal: Experiencias en Chile. *Ambiência*, 2, 171–185. <https://doi.org/10.1021/cr500266a>
- Gobierno Regional Loreto. (2015). *Catálogo de Objetos Geográficos de Gestión forestal* (DAR). Loreto, País.
- Gomes, P., Lourenço, J., Moura, J., & Starnini, R. (2013). Desenvolvimento de um Sistema de Informação e Apoio à Gestão Florestal Baseado em Tecnologia Open Source. *Silva Lusitana*, 21, 39–55. Retrieved from [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0870-63522013000100003&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-63522013000100003&nrm=iso)
- Hansen, M. C., Potapov, P. V, Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. a, Tyukavina, A., ... Townshend, J. R. G. (2013). High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science (New York, N.Y.)*, 850(November), 2011–2014. <https://doi.org/10.1126/science.1244693>
- Henández, R. S. (2014). *Metodología de la Investigación*. (McGRAW-HILL / Interamericana Editores, Ed.) (6ta ed.). Sante Fe, Mexico.
- Hernández, A. (2006). Information philosophy and documentary convergence: The insertion of a theoretical paradigm... not only in archival science. *Acimed*, 14(3), 1–14.
- IICA de la OEA. (1968). *Reunion Interamericana Sobre Catastro Rural*. (Luis Vera, Ed.). Panamá, Panamá: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícola de la OEA.
- Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. (2016). Catálogo de objetos geográficos. Retrieved December 22, 2017, from <http://www.icde.org.co/node/62>
- IPGH. (2014). *Guía de Normas Segunda Edición en español Comité ISO/TC211*. ISO (2nd ed.). Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Retrieved from <http://www.ipgh.org>
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación* (Alfa). Caracas, Venezuela: Alfa.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de información gerencial* (7 ma). McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ley N° 27783. (2002). Ley Base de la Descentralización. *Normas Legales Del Diario El Peruano*, 561–563. Retrieved from [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/8B3C23D0EB9643D605257FD400782856/\\$FILE/27783.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8B3C23D0EB9643D605257FD400782856/$FILE/27783.pdf)
- Ley N° 27867. (2003). Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. *Normas Legales Del Diario El Peruano*, 233492–233507. Retrieved from <http://www.documentcloud.org/documents/17648-perus-climate-change-strategy-in-spanish-pages-2-to-16.html#document/p7>
- Ley N° 27963. (2011). Ley Forestal y Fauna Silvestre. *Normas Legales Del Diario El Peruano*, (11475, 22 de julio), 446980–447004. Retrieved from <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29763.pdf>
- LSNIEG. Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, Diario Oficial de la Federación (2008). Retrieved from [http://sc.inegi.org.mx/repositorioNormateca/Lmj2\\_SNIEG.pdf](http://sc.inegi.org.mx/repositorioNormateca/Lmj2_SNIEG.pdf)
- Marques, P., Marques, M., & Borges, J. G. (1999). Sistemas de informação geográfica em

- gestão de recursos florestais. *Revista Florestal*, 12(1/2), 57–62.
- Martínez, J. A. (2013). *Información Geográfica Digital: Características y Sistemas de Recuperación en México*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/19953/1/T34296.pdf>
- Mejía, E., Cano, W., de Jong, W., Pacheco, P., Tapia, S., & Morocho, J. (2015). *Actores, aprovechamiento de madera y mercados en la Amazonía peruana*. <https://doi.org/10.17528/cifor/005863>
- MINAM. (2017). Geobosques. Retrieved November 5, 2018, from <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>
- Moran, A. (2015). ¿Qué es la filosofía de la información? Retrieved December 14, 2018, from <http://humanidadesdigitales.net/blog/2015/07/21/que-es-la-filosofia-de-la-informacion/>
- Naciones Unidas. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. *Naciones Unidas*, 63. [https://doi.org/10.1016/0950-4230\(91\)80011-I](https://doi.org/10.1016/0950-4230(91)80011-I)
- Natureduca. (n.d.). CONSERVACIÓN: La gestión forestal - 1ª parte. Retrieved November 12, 2018, from <https://natureduca.com/conservacion-la-gestion-forestal-01.php>
- Olaya, V. (2014). *Sistemas de Información Geográfico* (2nd ed.). España: CreateSpace Independent Publishing Platform (Amazon). Retrieved from <http://volaya.github.io/libro-sig/>
- OSINFOR. (2017). Tala ilegal. Retrieved from <https://www.osinfor.gob.pe/tala-ilegal/>
- OSINFOR. (2019). Permisos y Autorizaciones. Retrieved January 11, 2019, from <https://www.osinfor.gob.pe/permisos-y-autorizaciones/>
- Pérez, A., Botella, A., Muñoz, A., Olivella, R., Olmedillas, J. C., & Rodríguez, J. (2013). Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática. *Journal of Chemical Information and Modeling*, (9), 39. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Poblete, C. M. (2013). Métodos mixtos: una aproximación a sus ventajas y limitaciones en la investigación de sistemas y servicios de salud. *Rev Chil Salud Pública*, 17(3), 218–223. <https://doi.org/10.1177/1558689807301101>
- Reglamento para la Gestión Forestal. MINAGRI, Normas Legales del Diario el peruano 562528–562571 (2015). Perú: 30 de setiembre del 2015.
- Reglamentos de Ley Forestal reducen los tiempos de trámites. (2015). Reglamentos de Ley Forestal reducen entre 75% a 95% los tiempos de trámites en el sector. Retrieved October 25, 2018, from <https://gestion.pe/economia/reglamentos-ley-forestal-reducen-75-95-tiempos-tramites-sector-102031>
- Resolución 70/1. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Asamblea General de las Naciones Unidas 1–40 (2015). New York, Estados Unidos: Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Resolución Ejecutiva Directoral N° 013-2016-SERFOR. (2016). Lineamientos para la elaboración de Planes de Manejo Forestal Intermedio para el Aprovechamiento de Productos Forestales Diferentes a la Madera. Lima, Perú: SERFOR.
- Resolución Ejecutiva Directoral N° 046-2016-SERFOR. (2016). Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables. Lima, Perú: SERFOR.
- Reyes, A. M. (2018). Aproximaciones a una filosofía política de la información. *Logeion: Filosofia Da Informação*, 4(2), 80–107. <https://doi.org/10.21728/logcion.2018v4n2.p80-107>
- Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la

- información. *Boletín Del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, 7(34), 226–230. Retrieved from <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/1153>
- Sarango, A. (2013). Fortalecer la Gestión Integral Forestal en el DMQ, en el marco de las Políticas y lineamientos estratégicos para la conservación y el desarrollo sostenible que se lidera desde la Secretaría de Ambiente. Quito, Ecuador.
- SERFOR. (2015). Reglamento de la Ley Forestal, Definiciones. Retrieved December 15, 2017, from [www.serfor.gob.pe/portal/pdf/aportes/pdf/DEFINICIONES.doc](http://www.serfor.gob.pe/portal/pdf/aportes/pdf/DEFINICIONES.doc)
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(July 1928), 379–423. <https://doi.org/10.1145/584091.584093>
- Sierra, R., Merino, J. A., & Gullón, T. (2014). Producción de información geográfica de BTN100 mediante base de datos espacial postgis. *Servicio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección*, (1). Retrieved from <http://www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre/>
- Song, X.-P., Hansen, M. C., Stehman, S. V., Potapov, P. V., Tyukavina, A., Vermote, E. F., & Townshend, J. R. (2018). Global land change from 1982 to 2016. *Nature*, 560(7720), 639–643. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0411-9>
- Soto, M. (2005). *Nociones Básicas de Derecho*. Costa Rica: Euned. Retrieved from [https://books.google.com.pe/books?id=\\_rkUQSys7qgC](https://books.google.com.pe/books?id=_rkUQSys7qgC)
- Sousa, K., & Oz, E. (2016). *Administración de los sistemas de información*. (C. Learning, Ed.) (7th ed.). Santa Fe, Mexico. Retrieved from <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=075327>
- Telecentro Regional de IGAC. (n.d.). Estándares de información geográfica. Retrieved from [http://geoservice.igac.gov.co/contenidos\\_telecentro/fundamentos\\_sig/cursos/sem\\_2/un2/index.php?id=110](http://geoservice.igac.gov.co/contenidos_telecentro/fundamentos_sig/cursos/sem_2/un2/index.php?id=110)
- Tomlinson, R. (2008). *Pensando en el Sig: Planificación el Sistema de Información Geográfica dirigida a Gerentes* (3rd Spanis). Esri Press.
- Turtianen, M. (1993). Planes de Manejo: una base para uso sostenible de bosques. *Revista Forestal Centroamericana*, 4(4, Octubre), 31–32. Retrieved from <http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/handle/11554/7410>
- Victoria Fernández. (2017). La importancia de la Gestión Forestal. Retrieved October 22, 2018, from <https://geoinnova.org/blog-territorio/la-importancia-de-la-gestion-forestal/>
- Vieira, J. P. F., & Oliveira, J. C. de. (2009). Sistema de informações geográficas aplicado ao gerenciamento florestal.
- Villacorta, R. D. P. P. (2014). *Estructura de las redes de corrupción en el proceso de extracción y comercialización de madera extraída de concesiones forestales otorgadas en la provincia de Coronel Portillo, región Ucayali, entre los años 2008 y 2011*. PUCP, Lima, Perú. Retrieved from [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5633/PEREZ\\_VILLACORTA\\_ROSARIO\\_DEL\\_PILAR\\_ESTRUCTURA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5633/PEREZ_VILLACORTA_ROSARIO_DEL_PILAR_ESTRUCTURA.pdf?sequence=1)
- Weber, M. (1990). ¿Qué es la burocracia?, 3–25. Retrieved from [http://www.ucema.edu.ar/u/ame/Weber\\_burocracia.pdf](http://www.ucema.edu.ar/u/ame/Weber_burocracia.pdf)



## Anexo 1: Instrumentos para la recolección de datos cuantitativos

### INSTRUMENTO SOBRE LA PRODUCCION DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE - 2018

Estimado personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre:

Responder con sinceridad la encuesta presentada, que solo tiene fines de investigación y contribuirá a mejorar la producción de la información geográfica en la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

A continuación se presenta una serie de ítems a las cuales Ud. Responderá marcando con una (X) la alternativa que Ud. considere correcta

1	2	3	4	5
Sin importancia	De poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante

#### ¿Cómo considera usted...?

TECNOLOGÍA	1	2	3	4	5
1. La implementación de una base de datos espacial (geográfica).					
2. La capacitación al personal en el uso y manejo tecnologías de información geográfica.					
3. La implementación de un sistema de información que facilite el registro de información geográfica y tabular.					
4. El manejo de tecnologías de información geográfica en su área de trabajo.					
5. El uso de tecnologías de información geográfica libres (QGIS, sin licencia) en la producción de información geográfica.					
6. El uso de las tecnologías de la información y comunicaciones apoya a la toma de decisiones de la gestión forestal.					
7. El uso de teledetección y sistemas de información geográfico apoya a regular el aprovechamiento de los recursos forestales.					
RECURSOS HUMANOS	1	2	3	4	5
8. Los espacios de trabajo en su rendimiento laboral					
9. La capacitación en tecnologías de información geográfica para su área de trabajo.					
10. La permanencia laboral del personal en su área de trabajo.					

11. Los programas de capacitación en su desempeño laboral.					
12. La evaluación del desempeño laboral del personal de la institución.					
13. El reconocimiento de la institución por un esfuerzo extra de su parte.					
14. El escaso personal en su área de trabajo limita el cumplimiento de las actividades					
<b>ESTÁNDARES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
15. La Identificación de la información geográfica que produce su área de trabajo.					
16. La clasificación de la información en tipos de objetos geográficos.					
17. La estandarización la información geográfica que produce su área de trabajo.					
18. Establecer correctamente los atributos de cada objeto geográfico.					
19. La implementación del catálogo de objetos geográficos para la gestión forestal.					
20. La aplicación de la norma internacional ISO 19110 - Metodología de catalogación de objetos geográficos.					
21. La difusión del catálogo de objetos geográficos para la gestión forestal en su institución.					
<b>CALIDAD DE INFORMACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
22. La información geográfica oportuna.					
23. La información geográfica actualizada.					
24. La información geográfica completa.					
25. La información geográfica confiable.					
26. La producción de información geográfica de calidad mejora la toma de decisiones en la gestión forestal.					
27. La base de datos espacial mejora la calidad de la información geográfica.					
28. La designación de un responsable en su área de trabajo para monitorear la calidad de la información geográfica.					

## INSTRUMENTO SOBRE LA GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE - 2018

Estimado personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre:

Responder con sinceridad la encuesta presentada, que solo tiene fines de investigación y contribuirá a mejorar la gestión forestal en la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

A continuación se presenta una serie de items a las cuales Ud. Responderá marcando con una (X) la alternativa que Ud. considere correcta

1	2	3	4	5
Sin importancia	De poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante

**¿Cómo considera usted...?**

<b>NORMATIVO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. La Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 en el departamento de Madre de Dios					
2. El reglamento para la Gestión Forestal en la simplificación administrativa de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.					
3. Las funciones y responsabilidades de cada una de las personas en puesto de trabajo.					
4. La modificación del Reglamento de Organización y Funciones (ROF).					
5. La implementación del Manual de Organizaciones y Funciones (MOF).					
6. La elaboración de directivas y procedimientos internos para la ejecución de sus funciones.					
7. La norma, estructura y jerarquía establecen una eficiente organización de su institución.					
<b>CATASTRO FORESTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
8. El acceso a información geográfica de las concesiones forestales.					
9. El acceso a la información geográfica de los permisos forestales.					
10. El acceso a la información geográfica de las autorizaciones forestales.					
11. El acceso a la información geográfica de las cesiones en uso.					
12. La información geográfica del catastro forestal en la gestión forestal.					

13. El análisis de superposición de las concesiones forestales mediante la teledetección y sistemas de información geográfico.					
<b>INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
14. El plan de manejo forestal en la gestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.					
15. El plan de manejo forestal intermedio en la gestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.					
16. El plan operativo en la gestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.					
17. La declaración de manejo (DEMA) en la gestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.					
18. La información geográfica en la planificación del aprovechamiento de los recursos forestales.					
19. La implementación de plan de manejo forestal contribuye a mejorar las condiciones de vida.					
<b>CONTROL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
20. El uso de un sistema de información geográfica para registrar y monitorear la tala ilegal.					
21. El uso de un sistema de información geográfica para registrar y monitorear los incendios forestales.					
22. El uso de un sistema de información geográfica para registrar y monitorear el cambio de uso de tierra sin autorización.					
23. El uso de un sistema de información geográfica para registrar y monitorear el desbosque sin contar con autorización.					
24. El uso de un sistema de información geográfica para registrar y monitorear las intervenciones.					

## Anexo 2: Validez de instrumentos



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Puerto Maldonado, 06 de noviembre del 2018

**CARTA S/N – 2018**

**SEÑOR:**

Dra. Maria Teresa Velásquez Morales

**Presente.-**

**ASUNTO.** SOLICITO OPINIÓN PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que en condición de alumno del Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, vengo realizando el trabajo de investigación cuyo título es:

**PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.**

Por tal razón, recorro a su conocimiento y experiencia en el campo de la investigación para solicitarle su opinión profesional respecto a la estructura y validez de los instrumentos que acompaño a la presente.

- Matriz de consistencia de la investigación.
- Matriz de definición conceptual y operacional de variables de investigación.
- Instrumentos y ficha técnica

Agradezco por anticipado su aceptación a la presente, quedando de Ud. muy reconocidos.

Atentamente,

Mg. José Carlos Navarro Vega  
DNI N° 40455993

Dra. Maria Teresa Velásquez Morales  
CPP. Reg. N° 6047  
07-11-18.

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la producción de información geográfica

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					95
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					98
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					100
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					87
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.					99
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					97
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					98
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					100
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					98
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					95

#### II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ☒  
Debe corregirse ☐

  
Dra. Maria Teresa Velásquez Morales  
CPP. Reg. N° 6047

Sello y Firma  
Dr./Mg. MARIA TERESA VELÁSQUEZ MORALES  
DNI: 23929985

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la gestión forestal

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y Apellidos:

MARIA TERESA VELASQUEZ MORALES

Lugar y fecha:

PUERTO MALDONADO, 07 NOVIEMBRE 2018

III. OBSERVACIONES EN CUANTO A:

1. FORMA: (Ortografía, coherencia lingüística, redacción)

Es pertinente

2. CONTENIDO: (Coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los ítemes y dimensiones)

Es coherente

3. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítemes)

Tiene profundidad.

IV. APOORTE Y/O SUGERENCIAS:

Ninguna.

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ☒

Debe corregirse ☐

  
Dra. Maria Teresa Velásquez Morales  
CPP. Reg. N° 0047

Sello y Firma

Dr./Mg.: MARIA TERESA VELASQUEZ MORALES  
DNI: 23 92 9985

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### III. DATOS GENERALES:

**Título del trabajo de investigación:**

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

**Nombre del instrumento:** Cuestionario sobre la gestión forestal

**Investigador (a):** José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.					89
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					96
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					99
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					97
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.					100
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					100
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					99
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					89
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables					98
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					99

#### IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ☒  
 Debe corregirse ☐

  
 Dra. María Teresa Velásquez Morales  
 CPP. Reg. N° 0047

Sello y Firma  
 Dr./Mg.: MARIA TERESA VELASQUEZ MORALES  
 DNI: 23929985



Puerto Maldonado, 06 de noviembre del 2018

CARTA S/N – 2018

SEÑOR:

Dra. Soledad Paucar Sullca

Presente.-

ASUNTO. SOLICITO OPINIÓN PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que en condición de alumno del Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, vengo realizando el trabajo de investigación cuyo título es:

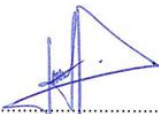
**PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.**

Por tal razón, recorro a su conocimiento y experiencia en el campo de la investigación para solicitarle su opinión profesional respecto a la estructura y validez de los instrumentos que acompaño a la presente.

- Matriz de consistencia de la investigación.
- Matriz de definición conceptual y operacional de variables de investigación.
- Instrumentos y ficha técnica

Agradezco por anticipado su aceptación a la presente, quedando de Ud. muy reconocidos.

Atentamente,

  
Mg. José Carlos Navarro Vega  
DNI N° 40455993

  
Dra. Soledad Paucar Sullca  
COMAP. Reg. N° 0867  
08-11-18

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA  
DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE  
MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la producción de información geográfica  
Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y Apellidos: SOLEDAD PAUCAR SULLCA  
Lugar y fecha: PUERTO MALDONADO, 08 NOVIEMBRE 2018

III. OBSERVACIONES EN CUANTO A:


1. FORMA: (Ortografía, coherencia lingüística, redacción)  
ES PERTINENTE
2. CONTENIDO: (Coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los ítemes y dimensiones)  
ES COHERENTE
3. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítemes)  
PRESENTA PROFUNDIDAD

IV. APOORTE Y/O SUGERENCIAS:

NINGUNA

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ☒  
Debe corregirse ☐

  
Dra. Soledad Paucar Sullca  
COMAP. Reg. N° 0867

Sello y Firma  
Dr./Mg.: SOLEDAD PAUCAR SULLCA  
DNI: 24714695

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

**Título del trabajo de investigación:**

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

**Nombre del instrumento:** Cuestionario sobre la producción la información geográfica

**Investigador (a):** José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.					91
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					97
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					99
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					98
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.					99
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					100
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					99
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					91
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables					99
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					98

**II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación ☒   
 Debe corregirse ☐

  
 Sello y Firma  
 Dra. Soledad Pavez Sulca  
 COINAP Reg. D.º 0887 Sulca  
 Dr./Mg.: Soledad Pavez Sulca  
 DNI: 24714695

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**V. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA  
DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE  
MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la gestión forestal

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

**VI. DATOS DEL EXPERTO:**

Nombres y Apellidos: SOLEDAD PAUCAR SULLCA

Lugar y fecha: PUERTO MAIDONADO, 08 NOVIEMBRE 2018

**VII. OBSERVACIONES EN CUANTO A:**

4. FORMA: (Ortografía, coherencia lingüística, redacción)

ES PERTINENTE

5. CONTENIDO: (Coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los  
ítemes y dimensiones)

ES COHERENTE

6. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítemes)

PRESENTA PROFUNDIDAD

**VIII. APOORTE Y/O SUGERENCIAS:**

NINGUNA

**LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación ☒

Debe corregirse ☐

  
Dr. Soledad Paucar Sullca  
COMAP. Reg. N° 0867

Sello y Firma

Dr./Mg.: SOLEDAD PAUCAR SULLCA

DNI: 24714695

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**III. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la gestión forestal

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.					91
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					97
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					99
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					98
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.					99
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					100
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					99
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					91
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables.					99
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					98

**IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación ☒

Debe corregirse ☐

  
Sello y Firma  
Dra. Sileida Páucar Sulica  
COMAR Reg. N° 0865  
Sileida Páucar Sulica  
Dr./Mg.: .....  
DNI: 24714695

Puerto Maldonado, 06 de noviembre del 2018

**CARTA S/N – 2018**

**SEÑOR:**

Dr. Wilian Quispe Layme

**Presente.-**

**ASUNTO.** SOLICITO OPINIÓN PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que en condición de alumno del Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, vengo realizando el trabajo de investigación cuyo título es:


**PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.**


Por tal razón, recorro a su conocimiento y experiencia en el campo de la investigación para solicitarle su opinión profesional respecto a la estructura y validez de los instrumentos que acompaño a la presente.

- Matriz de consistencia de la investigación.
- Matriz de definición conceptual y operacional de variables de investigación.
- Instrumentos y ficha técnica

Agradezco por anticipado su aceptación a la presente, quedando de Ud. muy reconocidos.

Atentamente,

  
Mg. José Carlos Navarro Vega  
DNI N° 40455993

  
Dr. Wilian Quispe Layme  
CP. 220222

08/11/18



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA  
DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE  
MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la producción de información geográfica

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y Apellidos:

Lugar y fecha:

Dr. Wilian Quispe Layme

PTO. MALDONADO, 08 DE NOVIEMBRE DE 2018

III. OBSERVACIONES EN CUANTO A:

1. FORMA: (Ortografía, coherencia lingüística, redacción)

Muy Bueno

2. CONTENIDO: (Coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los  
ítemes y dimensiones)

Muy Bueno

3. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítemes)

Excelente

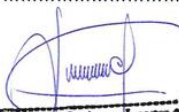
IV. APOORTE Y/O SUGERENCIAS:

Ninguna.

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ☒

Debe corregirse ☐

  
Dr. Wilian Quispe Layme  
CIP. 220222

Sello y Firma  
Dr./Mg.: Wilian Quispe Layme  
DNI: 43378537

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación:

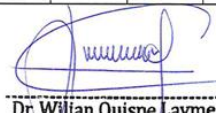
PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la producción de información geográfica  
Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.					90%
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					90%
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					90%
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					85%
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.					93%
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					93%
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					85%
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					85%
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables					90%
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					97%

**II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación ☒  
Debe corregirse ☐

  
Dr. Wilian Quispe Layme  
CIP. 220222

Sello y Firma  
Dr./Mg.: WILIAN QUISPE LAYME  
DNI: 43378537



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

V. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la gestión forestal

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

VI. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y Apellidos:

Lugar y fecha:

Dr. Willan Quispe Layme  
PTO. MALDONADO, 8 DE NOVIEMBRE DE 2018

VII. OBSERVACIONES EN CUANTO A:

4. FORMA: (Ortografía, coherencia lingüística, redacción)

Muy Bueno

5. CONTENIDO: (Coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los ítemes y dimensiones)

Muy Bueno

6. ESTRUCTURA: (Profundidad de los ítemes)

Muy Bueno

VIII. APOORTE Y/O SUGERENCIAS:

Ninguno

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación



Debe corregirse



  
Dr. Willan Quispe Layme  
CIP. 220222

Sello y Firma  
Dr./Mg.: Willan Quispe Layme  
DNI: 43378537

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**III. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación:

PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y GESTIÓN FORESTAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL FORESTAL Y FAUNA SILVESTRE DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS - 2018.


Nombre del instrumento: Cuestionario sobre la gestión forestal

Investigador (a): José Carlos Navarro Vega

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.					85%
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					90%
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					87%
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					95%
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.					95%
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					85%
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					90%
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					90%
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables					95%
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					95%

**IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación ☒  
Debe corregirse ☐

  
Dr. Wilian Quispe Layme  
CIP. 220222

Sello y Firma  
Dr./Mg.: Wilian Quispe Layme  
DNI: 43378537

### Anexo 3: Base de datos

#### Matriz de puntuaciones de producción de información geográfica y sus dimensiones

Nro	Tecnología							Recursos Humanos							Estándares							Calidad de Información						
n	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	5	3	5	3	4	3	3	4	5	3	3	4	5	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
12	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
13	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
14	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
19	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	5	3	5	3	4	3	3	4	5	3	3	4	5	3	4	3
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
21	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
24	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	5
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
28	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
29	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
30	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
31	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
32	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4
33	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
34	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
35	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	5	3	5	3	4	3	3	4	5	3	3	4	5	3	4	3
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
37	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
38	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
39	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
40	5	5	5	5	4	5	3	3	4	4	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
41	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5

## Matriz de puntuaciones de gestión geográfica y sus dimensiones

Nro	Normativo							Catastro Forestal							Instrumentos de Planificación							Control				
n	p29	p30	p31	p32	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	p41	p42	p43	p44	p45	p46	p47	p48	p49	p50	p51	p52		
1	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
2	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4		
4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5		
6	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5		
7	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
8	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		
9	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
10	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	3	5	3	4		
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5		
12	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	3	5	3	4		
13	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4		
14	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4		
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
16	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5		
17	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
18	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5		
19	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
20	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3		
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
22	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5		
23	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
24	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4		
25	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
26	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4		
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5		
28	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	3	4	3	5	3	4		
29	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5		
30	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5		
31	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
32	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5		
33	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
34	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	3	5	5		
35	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3		
36	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3		
37	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
38	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
39	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
40	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	3	5	5	5	5		
41	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5		

## **Anexo 4: Instrumentos para la recolección de datos cualitativos**

### **GUIA DE ENTREVISTA**

#### **Título: Producción de información geográfica y gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios**

1. ¿Considera usted importante la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica? Y ¿Porque?
2. ¿Qué cree usted que se necesita para lograr una información geográfica de calidad?
3. ¿Cree usted que el personal vinculado con la información geográfica hace uso de tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y el sistema de información catastral regional? Y ¿Porque?
4. En su opinión, ¿Cree usted que el catálogo de objeto geográfico de la gestión forestal contribuye a la producción de información geográfica?
5. En su opinión ¿Qué piensa sobre la capacitación al personal en tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica?
6. ¿Considera usted que existen problemas en la producción de información geográfica que no permite gestionar eficientemente los recursos forestales, puede mencionar cuáles son?
7. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para mejorar la gestión de los recursos forestales?

8. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para implementar una plataforma de información que permita mejorar el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?
9. ¿Considera usted que la producción de la información geográfica juega un papel importante para el análisis técnico en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?
10. ¿Considera usted que el cese o rotación del personal vinculado con la producción de información geográfica afecta de sobremanera a la gestión forestal? Y ¿Por qué?
11. ¿Considera usted que los planes de manejo (instrumentos de planificación) son importantes para una gestión forestal?
12. ¿Considera usted que el catastro forestal es importante en una gestión forestal?
13. ¿Considera usted que el control es de importancia en la gestión forestal (ejm. monitorear los incidentes ocasionados en el bosque)?

## **Anexo 5: Transcripción de las entrevistas**

### **Entrevista N° 01**

Perfil: Funcionario de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

Ciudad: Puerto Maldonado

**1. ¿Considera usted importante la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica? Y ¿Por qué?**

Definitivamente que sí, porque si no se tiene lineamientos o normas aprobadas mediante una resolución regional o de otra índole, que obligue u oriente al personal a cumplir con sus actividades nunca habrá una eficiente gestión de la información, por ello es imprescindible.

**2. ¿Qué cree usted que se necesita para lograr una información geográfica de calidad?**

Reitero para lograr una información geográfica de calidad es de vital importancia la implementación directivas o lineamientos que estén enmarcados en los estándares internacionales adecuados a nuestra realidad.

**3. ¿Cree usted que el personal vinculado con la información geográfica hace uso de tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y el sistema de información catastral regional? Y ¿Porque?**

Hacen uso de tecnologías de información, como son el Geocatmin, el Geoservidor del MINAM, Geobosques. Para la producción de información geográfica están utilizando el software ARCGIS, sin embargo la base de datos espacial y el sistema de información catastral todavía no usan; porque no hay socialización, lineamientos y manuales que permitan al personal conocer sobre el manejo y uso de la base de datos espacial y del sistema de información catastral regional.

- 4. En su opinión, ¿Cree usted que el catálogo de objeto geográfico de la gestión forestal contribuye a la producción de información geográfica?**

Si, por que permite establecer la estructura necesaria para la construcción de una base de datos espacial y sus atributos.

- 5. En su opinión ¿Qué piensa sobre la capacitación al personal en tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y otros?**

Toda capacitación es buena, el personal relacionado con información geográfica debe hacer uso de tecnologías y estar en constante capacitación ya que es fundamental conocer sobre las actualizaciones y la aparición de nuevas herramientas tecnológicas, con la finalidad de realizar una eficiente labor en la gestión de la información geográfica.

- 6. ¿Considera usted que existen problemas en la producción de información geográfica que no permite gestionar eficientemente los recursos forestales, puede mencionar cuáles son?**

Si, uno de los problemas es debido a que aún no se están aplicando los estándares de producción de información geográfica mucho depende de la persona que está encargada del área de producir información, no existe un control de calidad de la información cada persona que se encarga del área de catastro trabaja como mejor le parece no existe un protocolo para generar información, por ello considero que debe implementarse un protocolo para la generación de la información geográfica.

- 7. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para mejorar la gestión de los recursos forestales?**



La recomendación que haría es mayor comunicación o coordinación interna en las áreas técnicas de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, ya que actualmente trabajan de manera aislada como consecuencia no comparten información entre ellas, por ejemplo el área forestal maderable maneja información de concesiones como el estado vigente, no vigente, cuantas parcelas de corta ha tenido, fecha, transferencia a otra persona, etc. genera mucha información pero no llega al área técnica de catastro, así como otras áreas. Por lo que debería haber un mayor flujo de la información entre éstas a través de un sistema de información que permita integrar la información que producen las áreas técnicas.

**8. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para implementar una plataforma de información que permita mejorar el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Una alternativa y la que se está aplicando es la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del GOREMAD permite integrar y publicar información geográfica de las entidades generadoras de catastro, estableciendo una conectividad entre los productores de información y accesibilidad por parte de los que otorgan el derecho en este caso la Dirección Regional Forestal y la Dirección Regional de Agricultura. Para el caso de monitoreo y control sería con imágenes satelitales monitorio de la cobertura vegetal y deforestación más que todas en las zonas que están aledañas a la minería, utilizar la plataforma de Geobosques tiene alertas tempranas, en donde se basa en comportamientos de pixeles, sin un pixel siempre se ha comportado como cero y de un día a otro se convierte en uno es una anomalía, indica que ahí habido una posible deforestación, pero la desventaja que este software no hace trabajo de campo ahí entran las regiones como el GOREMAD que pueden verificar en campo con GPS que ha pasado ahí, de repente ha sido una deforestación natural no habido trabajo antrópico.

**9. ¿Considera usted que la producción de la información geográfica juega un papel importante para el análisis técnico en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Personalmente considero imprescindible el uso de información geográfica, porque permite realizar el trabajo en campo mediante el monitoreo y la descarga de los puntos de recorrido en campo y descargar de información de los recorridos (tracks) almacenados en el equipo del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Por otro lado, las fotografías que se toman en cámaras digitales ya tienen coordenadas geográficas (x, y).

En consecuencia para toda gestión forestal necesita de información geográfica ya que a través de ésta se puede implementar muchas alternativas de solución como por ejemplo reducir la tala ilegal y monitorear el cambio de uso del bosque , para el primer caso uno de ellos podría considerarse la implementación de GPS en cada vehículo que transportan madera, ello permitirá conocer en tiempo real su ubicación, para éste caso se estaría haciendo uso de la producción de información geográfica, asimismo se puede monitorear el cambio de uso del bosque, existe un lineamiento que señala los permisos para el cambio de uso de la tierra, quiere decir, el agricultor para hacer chacra tiene que pedir permiso a la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre o SERFOR para el desbosque y poder recién sembrar.

**10. ¿Considera usted que el cese o rotación del personal vinculado con la producción de información geográfica afecta de sobremanera a la gestión forestal? Y ¿Por qué?**

No, lo que realmente afecta es la inseguridad de la información por no contar con protocolos de la información, de modo que si tú tienes una guía de cómo trabajar venga quien venga y que conozca de la herramienta SIG va continuar con las actividades establecidas en la guía.

**11. ¿Considera usted que los planes de manejo (instrumentos de planificación) es importante para una gestión forestal?**

El Plan de Manejo en sus diferentes niveles es el pilar para el aprovechamiento sostenible de los productos forestales. Sin un plan de manejo es imposible obtener el permiso de aprovechamiento.

**12. ¿Considera usted que el catastro forestal es importante en una gestión forestal?**

El catastro forestal es indispensable, puesto que nos indica los límites de cada derecho que el Estado otorgó a los concesionarios, comunidades nativas, agricultores u otra forma de derecho. El catastro nos permite identificar el área que maneja cada concesionario y permite planificar el uso de toda la superficie (zonificación). Asimismo nos indica los límites en donde determinado concesionario puede aprovechar, con permiso, el producto forestal, el aprovechamiento fuera de sus límites ya se consideraría infracción a la Ley Forestal y sus reglamentos.

**13. ¿Considera usted que el control es de importancia en la gestión forestal (ejm. monitorear los incidentes ocasionados en el bosque)?**

Es importante, puesto que se puede saber el volumen del producto forestal aprovechado y las zonas de donde más se está extrayendo. Ejemplo: En la provincia de Tahuamanu, las zonas de dónde más se extraen madera es en el sector de Alerta y Mavila, esta madera sale de concesiones con fines no maderables (castaña).

## **Entrevista N° 02**

Perfil: Ex Funcionario de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

Ciudad: Puerto Maldonado

### **1. ¿Considera usted importante la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica? Y ¿Porque?**

Sí, porque la implementación de lineamientos brinda el horizonte al personal relacionado con la información geográfica de cómo debe almacenar la información siendo ésta de manera estructurada y ordenada, facilitando así su uso, ello contribuiría a mejorar la gestión de los recursos forestales.

### **2. ¿Qué cree usted que se necesita para lograr una información geográfica de calidad?**

Particularmente pienso que es la capacitación, adquisición de equipos informáticos, el software y fundamentalmente la implementación de lineamientos.

### **3. ¿Cree usted que el personal vinculado con la información geográfica hace uso de tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y el sistema de información catastral regional? Y ¿Porque?**

En parte, porque muchos de los profesionales y técnicos no hacen uso de todas estas tecnologías de información geográfica por la falta de capacitación y equipamiento que limita su uso.

### **4. En su opinión, ¿Cree usted que el catálogo de objeto geográfico de la gestión forestal contribuye a la producción de información geográfica?**

Sí, porque establece de cómo se debe estructurar y almacenar la información geográfica de tal manera evita la pérdida de información cuando existe un cambio o transición de personal.

- 5. En su opinión ¿Qué piensa sobre la capacitación al personal en tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica?**

Es muy necesario, las capacitaciones al personal en tecnologías de la información geográfica son muy importantes y deberían ser manera constante, por ejemplo mínimo 2 veces al año.

- 6. ¿Considera usted que existen problemas en la producción de información geográfica que no permite gestionar eficientemente los recursos forestales, puede mencionar cuáles son?**

Si, la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre no cuenta con lineamientos y directivas, hace que los profesionales y técnicos no apliquen ciertos principios en la generación de información geográfica, trayendo como consecuencia el otorgamiento de contratos de manera irregular.

- 7. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para mejorar la gestión de los recursos forestales?**

Para mejorar la gestión forestal propongo la implementación de una base de datos, generar capacidades, promover la transparencia y establecer lineamientos.

- 8. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para implementar una plataforma de información que permita mejorar el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Uno de los principales pilares debería ser de promover la generación de capacidades porque equipamiento se puede adquirir pero muchas veces no se puede contar con personal capacitado. Por otro lado, promover la transparencia de la información, por ejemplo un informe técnico que se genera tiene que ser público.

**9. ¿Considera usted que la producción de la información geográfica juega un papel importante para el análisis técnico en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Sí, porque la producción de la información geográfica facilita el manejo de la información para el análisis y conteo sobre aquellas zonas del territorio de Madre de Dios en las que se otorgan concesiones, permisos y autorizaciones forestales.

**10. ¿Considera usted que el cese o rotación del personal vinculado con la producción de información geográfica afecta de sobremanera a la gestión forestal? Y ¿Por qué?**

Si definitivamente, el hecho que no existe lineamientos o directivas hace que cada uno trabaje a su manera o la mejor forma de adecuarse al trabajo. Cuando ingresa un personal nuevo para reemplazar al saliente, es difícil adaptarse y propone su manera de trabajar tanto como equipos y software.

**11. ¿Considera usted que los planes de manejo (instrumentos de planificación) son importantes para una gestión forestal?**

SI, porque permite organizar las actividades en todo el proceso de extracción de la madera hasta al punto de venta, evitando la ilegalidad y los problemas que conlleva.

**12. ¿Considera usted que el catastro forestal es importante en una gestión forestal?**

SI, porque facilita la administración y seguimiento a las actividades de extracción de los productos maderables y no maderables de forma más precisa y ordenada.

**13. ¿Considera usted que el control es de importancia en la gestión forestal (ejm. monitorear los incidentes ocasionados en el bosque)?**

Si porque tiene por qué la supervisión al cumplimiento de la normatividad en la gestión forestal es muy importante para garantizar las sostenibilidad de la producción permanente de los bosques.

### **Entrevista N° 03**

Perfil: Funcionario de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

Ciudad: Puerto Maldonado

**1. ¿Considera usted importante la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica? Y ¿Porque?**

Por supuesto, porque la implementación de lineamientos permitirá establecer funciones y obligaciones con respecto a la generación de la información geográfica, actualmente muchos piensan que el área de catastro es la única que genera y debería trabajar la información geográfica, sin embargo ello no es así, se ha visto que todas las áreas técnicas generan información geográfica.

**2. ¿Qué cree usted que se necesita para lograr una información geográfica de calidad?**

Obtener una información de calidad implica muchos factores entre los principales, la implementación y cumplimiento de lineamientos que te obligan a generar información de calidad, capacitación constante al personal innovando en el tema de la gestión geográfica y el tema remunerativo que es un gran incentivo para los trabajadores.

**3. ¿Cree usted que el personal vinculado con la información geográfica hace uso de tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y el sistema de información catastral regional? Y ¿Porque?**

No, porque actualmente el personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre aún no hace uso de la base de datos geográfica, debido a la no capacitación y desconocimiento del personal de su implementación, sin embargo el personal sobre todo del área técnica de catastro maneja una herramienta de Sistema de Información Geográfico (SIG).



- 4. En su opinión, ¿Cree usted que el catálogo de objeto geográfico de la gestión forestal contribuye a la producción de información geográfica?**

Sí, porque la estandarización de la información geográfica a través del catálogo de objetos geográfico permite homogenizar la información generada y evitar distintos criterios, lo que permite adecuarse a un solo lineamiento.

- 5. En su opinión ¿Qué piensa sobre la capacitación al personal en tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica?**

Es de vital importancia, y no solo para las áreas que manejan éste tipo de información sino para todas las áreas está demostrado hoy en día que todos generamos información geográfica solo que no la procesamos o desconocemos del uso y la función vital que tiene ésta, por lo que todos deberíamos estar informador y conocer su uso de éste sistema.

- 6. ¿Considera usted qué existen problemas en la producción de información geográfica que no permite gestionar eficientemente los recursos forestales, puede mencionar cuáles son?**

La falta de capacitación al personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, ocasiona que trabajen de manera empírica, durante el transcurso de sus actividades recién se van adecuando.

- 7. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para mejorar la gestión de los recursos forestales?**

Fortalecimiento de capacidades, un funcionario capacitado conoce cuáles son sus obligaciones, funciones y limitaciones, contribuye a mejorar la gestión forestal, otro punto muy importante son las pasantías, conocer procesos que se hayan desarrollado en otro lado con resultados óptimos y exitosos con la finalidad de adecuarlos a la gestión que se viene realizando.

- 8. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para implementar una plataforma de información que permita mejorar el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Que permita trabajar con multiplataforma en tiempo real para evitar la duplicidad de información, para su implementación es necesario contar con el presupuesto necesario y la adecuación de otros sistemas que actualmente existen como el Geoportal de Geobosques y el Geocatmin, existen sistemas de información desarrollados y que deberían adecuarse a la necesidad de la región a través de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

- 9. ¿Considera usted que la producción de la información geográfica juega un papel importante para el análisis técnico en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Sí, porque permite organizar y analizar gran cantidad de datos geográficos de forma ordenada, lo cual facilita hacer un análisis más objetivo y didáctico de la gestión forestal.

- 10. ¿Considera usted que el cese o rotación del personal vinculado con la producción de información geográfica afecta de sobremanera a la gestión forestal? Y ¿Por qué?**

Absolutamente en el cambio de gestión lo que se genera es un tiempo de transición el personal por más capacitado que este le toma un tiempo adecuarse a los procesos y conocer e involucrarse, lo que genera es una acumulación de procesos y una inconformidad de los usuarios del bosque y eso puede repercutir en la toma de decisiones por la presión social el funcionario público se puede haber afectado y tomar una mala decisión.

**11. ¿Considera usted que los planes de manejo (instrumentos de planificación) son importantes para una gestión forestal?**

Sí, porque permite a la autoridad monitorear e identificar el adecuado manejo de los recursos forestales.

**12. ¿Considera usted que el catastro forestal es importante en una gestión forestal?**

Sí, porque permite organizar y gestionar de forma ordenada los recursos forestales.

**13. ¿Considera usted que el control es de importancia en la gestión forestal (ejm. monitorear los incidentes ocasionados en el bosque)?**

El control, sumado a la vigilancia forestal cumple un rol importante, que permite salvaguardar los recursos forestales y asegurar su correcto aprovechamiento.

## **Entrevista N° 04**

Perfil: Funcionario de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre

Ciudad: Puerto Maldonado

### **1. ¿Considera usted importante la implementación de lineamientos para la gestión de la información geográfica? Y ¿Porque?**

Sí, porque todas las actividades que se desarrolla el personal tienen que estar plasmado en una norma con la finalidad orientar en sus funciones y responsabilidades del personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

### **2. ¿Qué cree usted que se necesita para lograr una información geográfica de calidad?**

Primero los lineamientos debe ser claros, la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre tiene que tener una política de producir información geográfica no porque sea bueno o porque se vea bien, sino por la necesidad de brindar información a los usuarios y al gobierno de manera oportuna para la toma de decisiones, segundo son las capacitaciones constantes al personal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

### **3. ¿Cree usted que el personal vinculado con la información geográfica hace uso de tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica y el sistema de información catastral regional? Y ¿Porque?**

No, porque la gran mayoría de los trabajadores no conoce que es una base de datos espacial, otros no entienden que es un sistema de información geográfica, ello debido a la falta de capacitación. Por otro lado debe establecerse como requisito el manejo y análisis de información geográfica en el perfil del personal a contratar.

**4. En su opinión, ¿Cree usted que el catálogo de objeto geográfico de la gestión forestal contribuye a la producción de información geográfica?**

Definitivamente que sí, el catálogo de objetos geográfico lo que falta es su difusión y entendimiento porque si bien es cierto cuando capacitan a las personas y muchas de ellas no conocen sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG) no lo toman en cuenta, por lo que primeramente deben conocer sobre SIG para entender sobre un catálogo de objetos geográficos.

**5. En su opinión ¿Qué piensa sobre la capacitación al personal en tecnologías de información geográfica, por ejemplo: la base de datos espacial, sistema de información geográfica?**

Muy importante, la tecnología va de la mano con la mejora del trabajo, en la optimización de los procesos, permitiendo que las actividades se realicen en menor tiempo y sean de fácil acceso y manejo, el personal no solo debería ser capacitado en estas tecnologías sino que también evaluado.

**6. ¿Considera usted que existen problemas en la producción de información geográfica que no permite gestionar eficientemente los recursos forestales, puede mencionar cuáles son?**

Si existen problemas, en principio por la capacitación al personal, no es secreto conocer que la enseñanza de los sistemas de información geográfica son impartidos por las universidades pero como cursos electivos y deberían de tomar mayor relevancia, asimismo en la propia Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre, el personal de las áreas técnicas que debiesen manejar estas herramientas no la considera importante, segundo las licencias de sistemas de información geográficas son muy caras, si menos conocen sobre estos programas comerciales mucho menos por programas que son de uso gratuito.

La Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre no considera como un requisito importante, la capacitación en el uso y manejo de sistemas de información geográfica al momento de contratar un personal técnico.

**7. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para mejorar la gestión de los recursos forestales en la Dirección Regional de Madre de Dios?**

La aplicación de tecnologías en información geográfica, ayudará a sistematizar la información que se tiene para mejorar las decisiones pero estas tienen que estar acompañadas de políticas o lineamientos que deberán ser establecidas por la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre.

**8. ¿Qué recomendaciones propondría usted, para implementar una plataforma de información que permita mejorar el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Propondría a la Infraestructura de Datos Espaciales del GOREMAD como un repositorio de acceso a toda la información geográfica del sector forestal, sin embargo es necesario que el personal y la propia institución lo tengan como norte, donde la parte ejecutiva o decisoria lo consideren dentro de su plan de trabajo.

**9. ¿Considera usted que la producción de la información geográfica juega un papel importante para el análisis técnico en el otorgamiento, monitoreo y control de los recursos forestales?**

Sí, considero que la producción de información geográfica es uno de los temas más importantes, que debe tenerse en cuenta en toda la región de Madre de Dios, por no haberse tomado la debida importancia, se tiene problemas con la superposición entre las concesiones forestales, predios rústicos y concesiones mineras. Ésta por demás indicar que la tecnología es relevante en todo, particularmente pienso que es de primera importancia.

**10. ¿Considera usted que el cese o rotación del personal vinculado con la producción de información geográfica afecta de sobremanera a la gestión forestal? Y ¿Por qué?**

De todas maneras, porque son capacidades que la institución está fortaleciendo, el cambiar o rotar al personal dificulta la producción de información geográfica, también dicho sea de paso, si se dan estos casos considero que todo el personal en su conjunto que tiene que ver con el tema técnico debería ser capacitado y no unos cuantos.

## Anexo 6: Manual de instalación de base de datos espacial

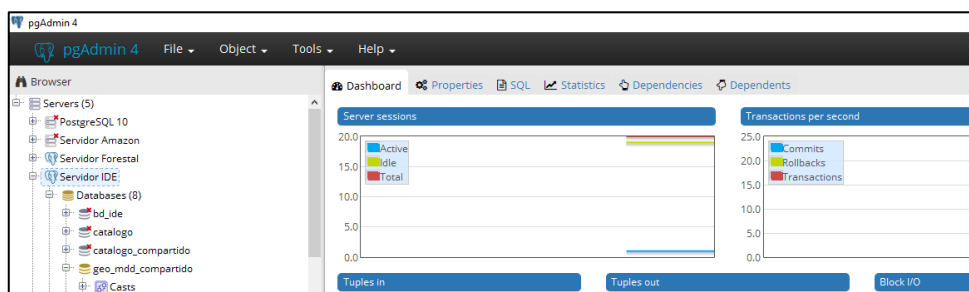
### I. INSTALAR POSTGRESQL

#### Herramientas:

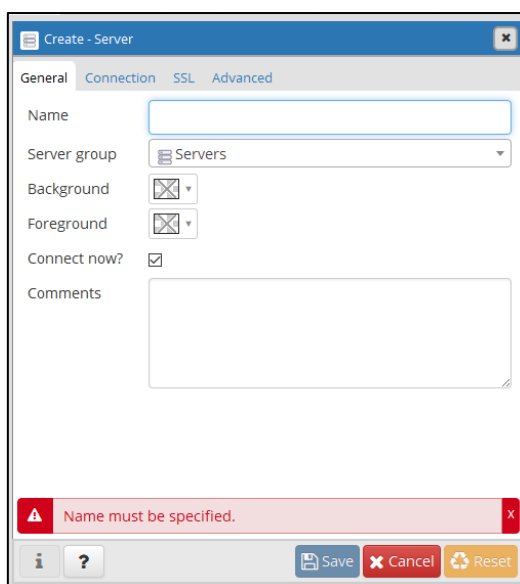
- PostgreSQL 9.5 + Extensión PostGis 2.4
- pgAdmin 4

#### Conectar con el servidor:

1. Abrir pgAdmin



2. En la barra de herramientas, hacer click en el botón Object -> Create -> **Server**



3. Asigne un nombre al servidor, en el campo **Name**.

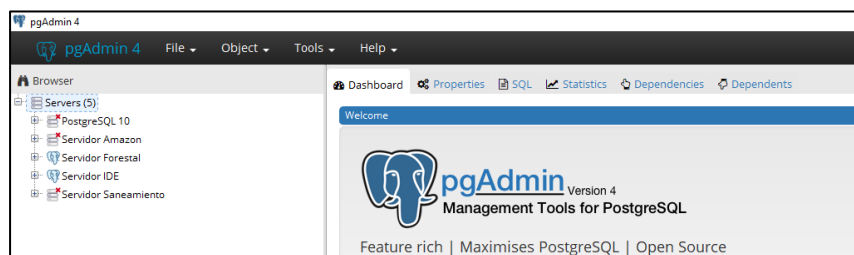


4. En la pestaña **Connection** especificar los parámetros de conexión:

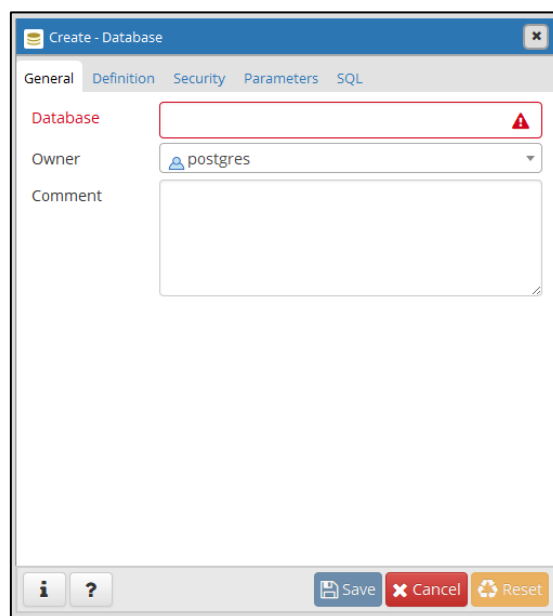
- **Host Name/Adress:** IP del servidor o localhost
- **Port:** 5432 (dejar el puerto por defecto)
- **Username:** postgres
- **Password:** postgres

## II. CREAR BASE DE DATOS GIS

1. Ingresar a pgAdmin



2. Click secundario sobre el servidor creado y luego click en Create -> Databases...



3. Ingresar el nombre de la base de datos y la codificación:

**Database (nombre):** Ingresar el nombre de la base de datos (catalogo).

**Encoding (codificación):** UTF8

**Owner (propietario):** Seleccionar el grupo de usuarios

//Alternativa comando SQL

```
CREATE DATABASE catalogo
WITH
OWNER = postgres
ENCODING = 'UTF8'
CONNECTION LIMIT = -1;
```

4. Agregar la extensión PostGis a la base de datos:

Click secundario sobre la base de datos creada y hacer click en **Query Tool...**

Ejecutar el comando:

```
CREATE EXTENSION postgis;
```

//comando SQL para confirmar instalación de extensión

```
SELECT postgis_full_version();
```

## 5. Crear el esquema

//comando para crear un schema

```
CREATE SCHEMA gestion_forestal
AUTHORIZATION postgres;
```

//crear una tabla (ejemplo)

```
CREATE TABLE geografico.borrador
(
id serial NOT NULL,
nombre character varying(150) NOT NULL,
categoria integer NOT NULL,
```

```

    creado date NOT NULL,
    modificado date,
    PRIMARY KEY (id)
)
WITH (
    OIDS = FALSE
);

```

```

ALTER TABLE geografico.borrador
    OWNER to postgres;

```

*//agregar columna geométrica*

```

SELECT AddGeometryColumn ('geografico','borrador','geom',32719,'MULTIPOLYGON',2);
MULTIPOINT

```

## 6. Configurar actualización automática de columna modificado

*//creamos una función para la actualización automática*

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION update_modificado_column()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
    NEW.modificado = now();
    RETURN NEW;
END;

$$ language 'plpgsql';

```

*//creamos un trigger que ejecutara la función cada vez que se realice un cambio en la tabla (esta operación se realizara para cada tabla que se dese mantener actualizado la columna modificado)*

```

CREATE TRIGGER update_borrador_modtime BEFORE UPDATE ON
geografico.borrador FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE
update_modificado_column();

```

## 7. Crear grupo de usuarios

//comando para crear grupo de usuarios

```
CREATE ROLE personal_gis WITH
    NOLOGIN
    NOSUPERUSER
    NOCREATEDB
    NOCREATEROLE
    INHERIT
    NOREPLICATION
    CONNECTION LIMIT -1;
```

#### 8. Conceder privilegios al grupo

//conceder solo al esquema

```
GRANT ALL ON SCHEMA dominios TO GROUP usuario_forestal;
```

//dar todos los accesos (cambiar ALL por SELECT, INSERT, UPDATE según se desee)

```
grant all on schema gestion_forestal to personal_gis;
grant all on all tables in schema gestion_forestal to personal_gis;
grant all on all sequences in schema gestion_forestal to personal_gis;
grant all on all functions in schema gestion_forestal to personal_gis;
```

//accesos a nuevas tablas creadas

```
alter default privileges in schema gestion_forestal grant all on tables to personal_gis;
alter default privileges in schema gestion_forestal grant all on sequences to
personal_gis;
alter default privileges in schema gestion_forestal grant all on functions to personal_gis;
alter default privileges in schema gestion_forestal grant all on types to personal_gis;
```

//ver roles y usuarios

```
SELECT r.rolname as username,r1.rolname as "role"
FROM pg_catalog.pg_roles r JOIN pg_catalog.pg_auth_members m
ON (m.member = r.oid)
JOIN pg_roles r1 ON (m.roleid=r1.oid)
WHERE r.rolcanlogin
ORDER BY 1;
```

## 9. Crear usuario

//comando para crear usuario

```
CREATE USER juan_gis WITH  
    LOGIN  
    NOSUPERUSER  
    NOCREATEDB  
    NOCREATEROLE  
    INHERIT  
    NOREPLICATION  
    CONNECTION LIMIT -1  
    PASSWORD 'xxxxxx';  
GRANT personal_gis TO juan WITH ADMIN OPTION;
```

## III. HACER UN BACKUP DE LA BASE DE DATOS

//sacar backup (mediante pgAdmin)

Click derecho en la base de datos > backup

filename: ruta/archivos.sql

format: plain

encoding: utf8

Use Column Inserts: true

Use Insert Commands: true

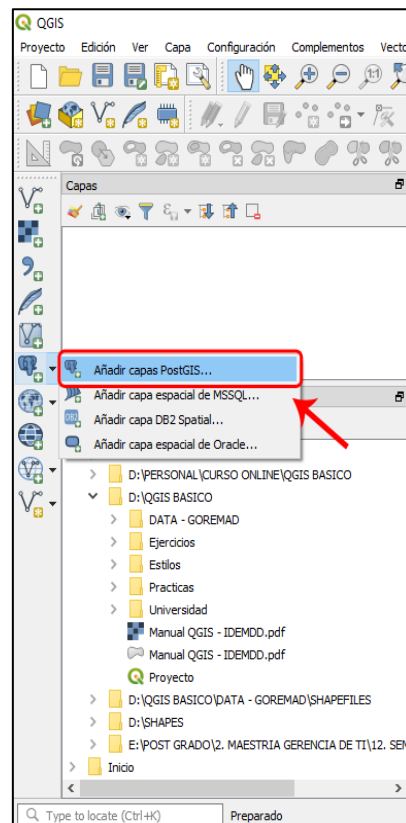
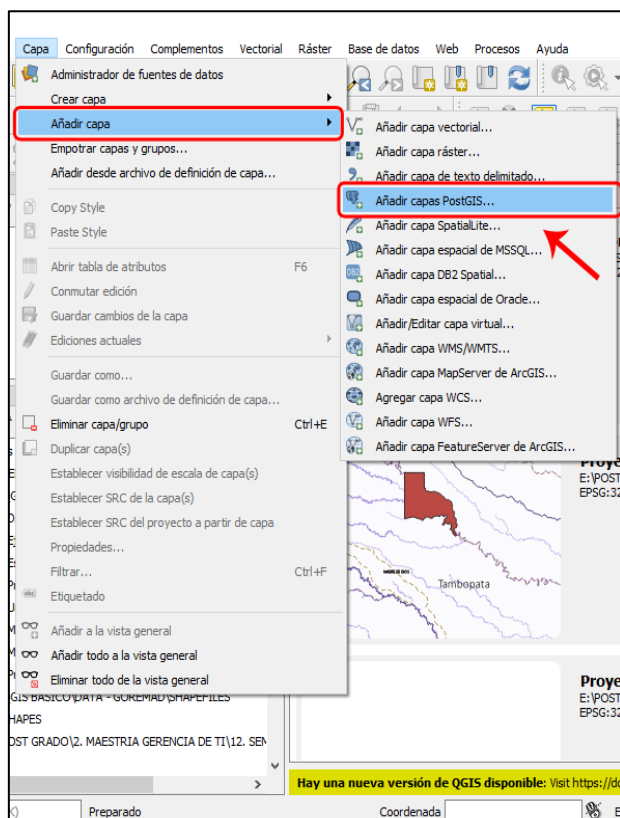
//establecer secuencia serial id (cambiar: nombre de la secuencia, nombre de la columna id, nombre de la tabla)

```
SELECT setval('test_id_seq', (SELECT MAX(id) from "test"));
```

## Anexo 7: Manual de acceso a la base de datos espacial mediante la herramienta SIG

### I. Acceso a la base de datos espacial mediante QGIS

1. Haciendo uso de QGIS, nos dirigimos a la barra de Herramientas **Administrar Capas**, hacer clic en el botón **Añadir capas PostGIS**. (Capa > Administrador de fuente de datos > pestaña PostgreSQL).



2. Posteriormente mostrará la ventana **Administrador de fuente de datos**, seleccionar el grupo **Conexiones**, por última hacer clic en **Nueva**, deberá visualizar la imagen siguiente:

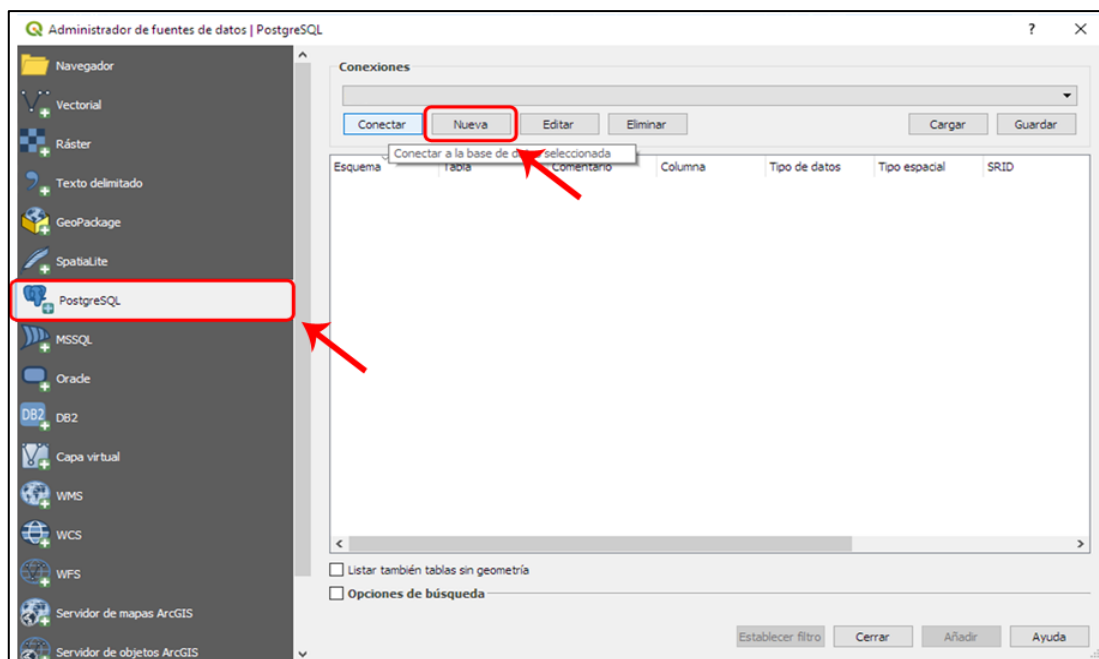


Imagen N° 01. Inicio para crear la conexión a la base de datos espacial –  
gestion\_forestal

3. En el formulario de **Crear nueva conexión a PostGis**, ingresar los siguientes datos:
  - **Nombre:** Un nombre descriptivo para la conexión. (puede ser el nombre de la persona que va aplicar el programa)
  - **Servicio:** (dejar en blanco)
  - **Anfitrión:** La dirección del servidor (**IP del servidor** es **localhost** o **"192.168.4.100"**).
  - **Puerto:** Dejar por defecto el puerto **5432**.
  - **Base de datos:** El nombre de la base de datos a la cual se desea conectar (gestion\_forestal).
  - **Modo SSL:** dejar en **deshabilitado**.
  - **Nombre de Usuario:** El nombre de usuario proporcionado por el administrador de base de datos (activar el checkbox **Guardar** para que se almacene el nombre de usuario en los datos de conexión).
  - **Contraseña:** La contraseña proporcionada por el administrador de base de datos (activar el checkbox **Guardar** para que se almacene la contraseña en los datos de conexión).

4. hacemos clic en el botón **Probar conexión**, deberá quedar de la siguiente manera:

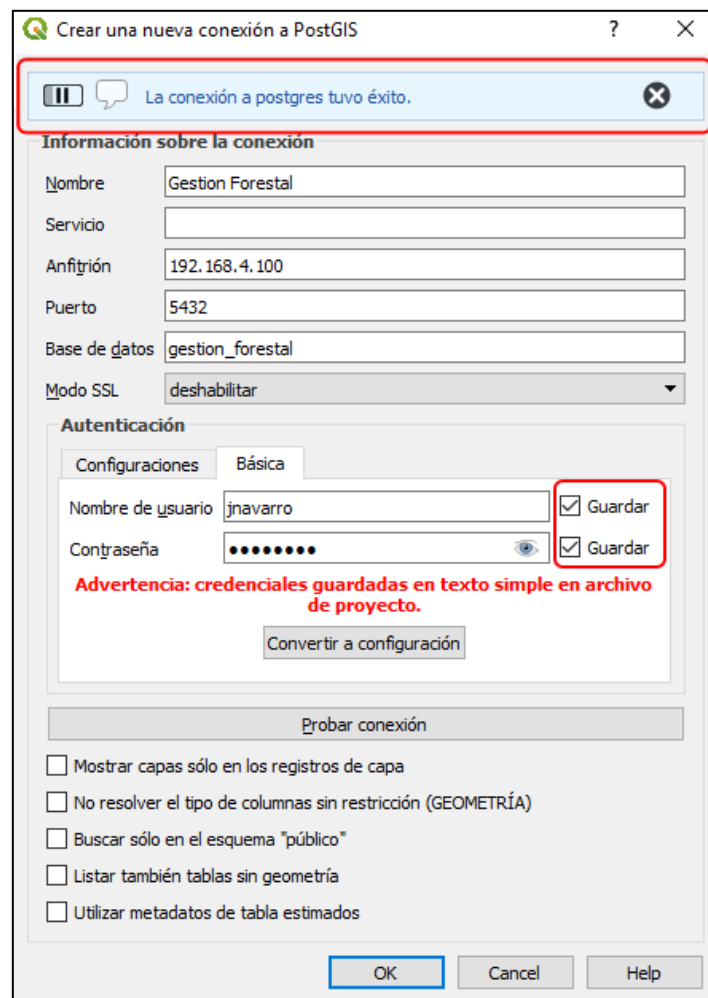


Imagen N° 02. Conexión a la base de datos espacial

5. En caso de mostrar un aviso de Guardar contraseñas, hacer clic en el botón aceptar.

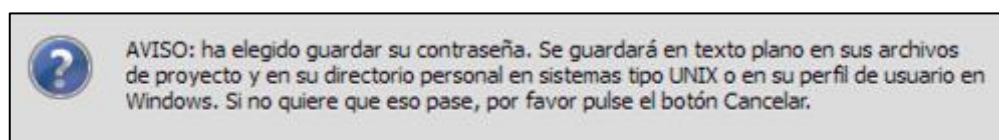


Imagen N° 02. Aviso de guardar contraseña de manera permanente

*Nota: la contraseña y el nombre de usuario, es proporcionada por el especialista de informática de la DRFFS o del IDE GOREMAD, para cada encargado de las oficinas generadoras de información de la DRFFS.*



6. Hacer clic en el botón **OK**, se cerrará el formulario, en conexiones se tiene **Gestion forestal**, tal como se presenta en la imagen N° 04.

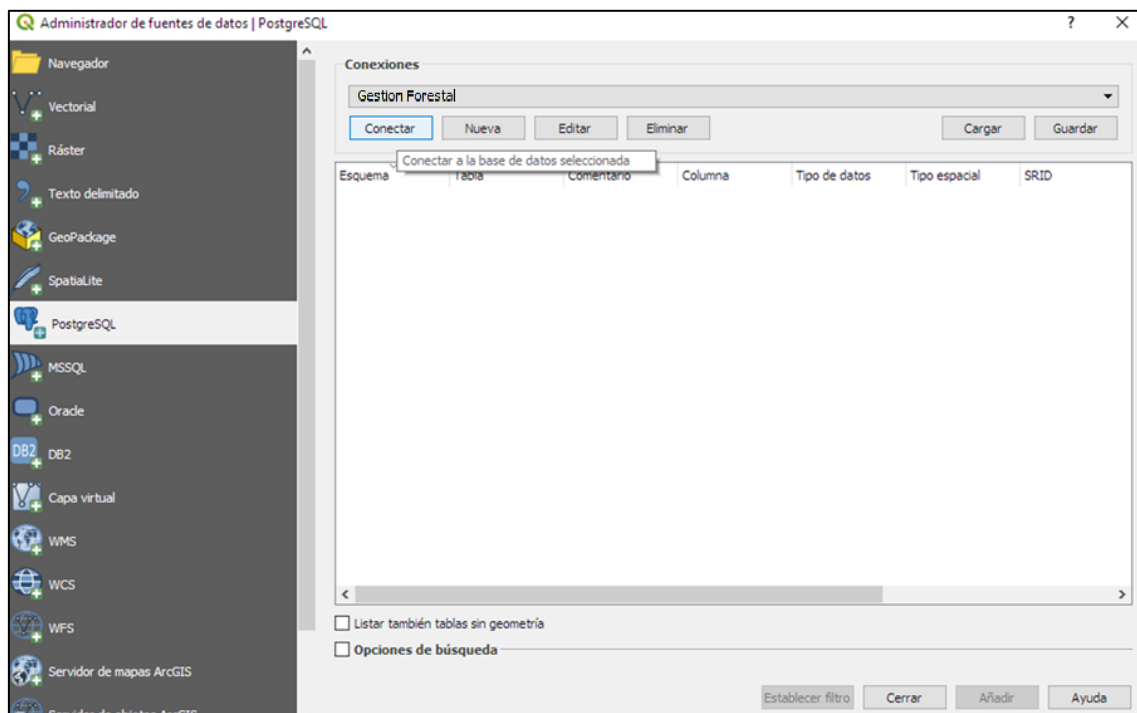


Imagen N° 04. Aviso de guardar contraseña de manera permanente

7. Luego hacemos clic en el botón **Conectar**, realizado ello, listará las capas a las que el usuario tiene acceso, como la imagen N° 03.

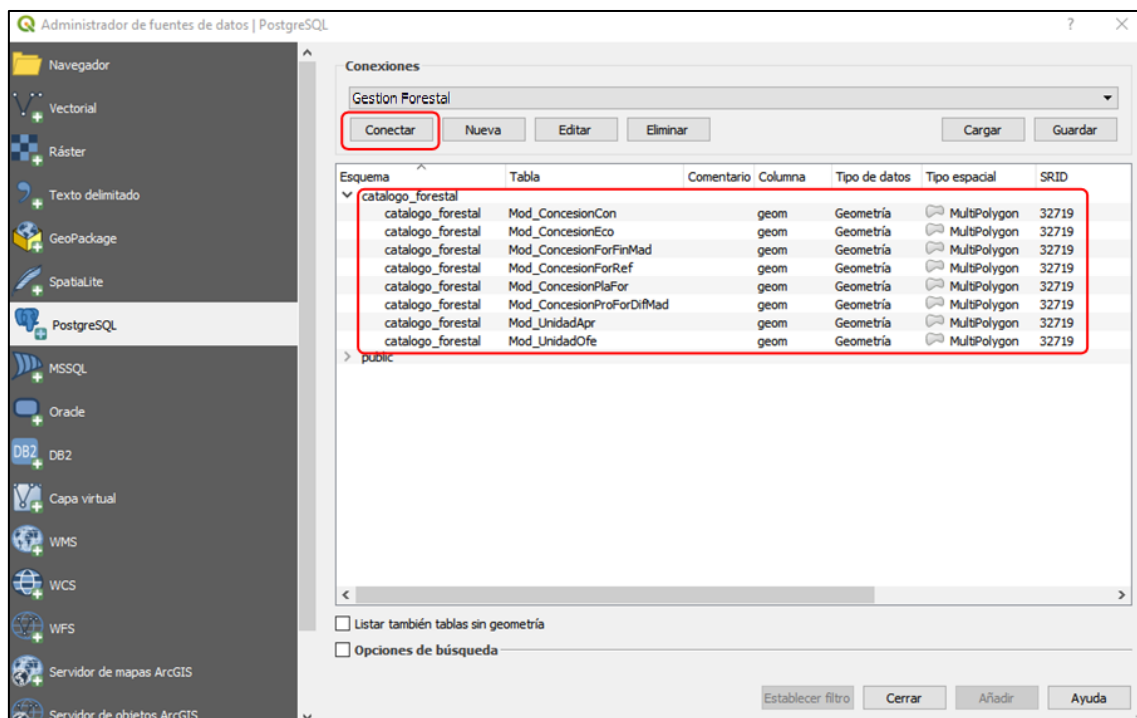


Imagen N° 05. Conexión a la base de datos espacial y lista de capas geográficas

8. Seleccionamos una o más capas de la lista para empezar a trabajar con ellas, luego hacemos clic en el botón **Añadir**

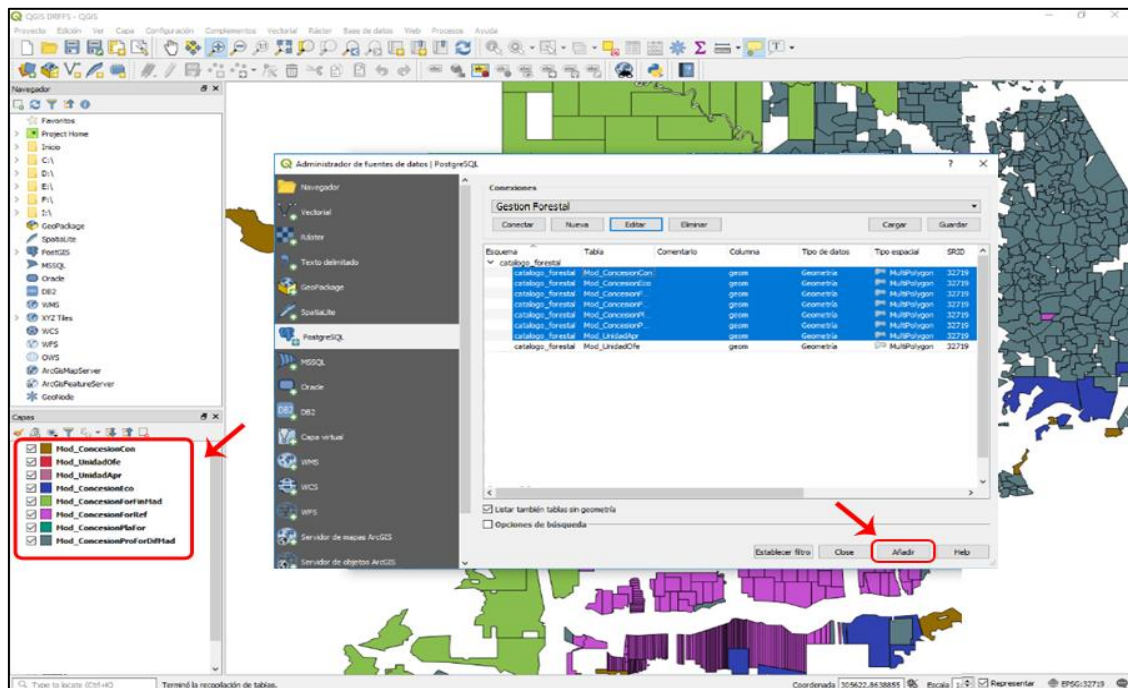


Imagen N° 06. Selección y visualización de las capas geográficas en el entorno QGIS

9. Realizado el paso anterior, podremos editar, actualizar o modificar los capas geográficas seleccionadas que se encuentran en la base de datos espacial

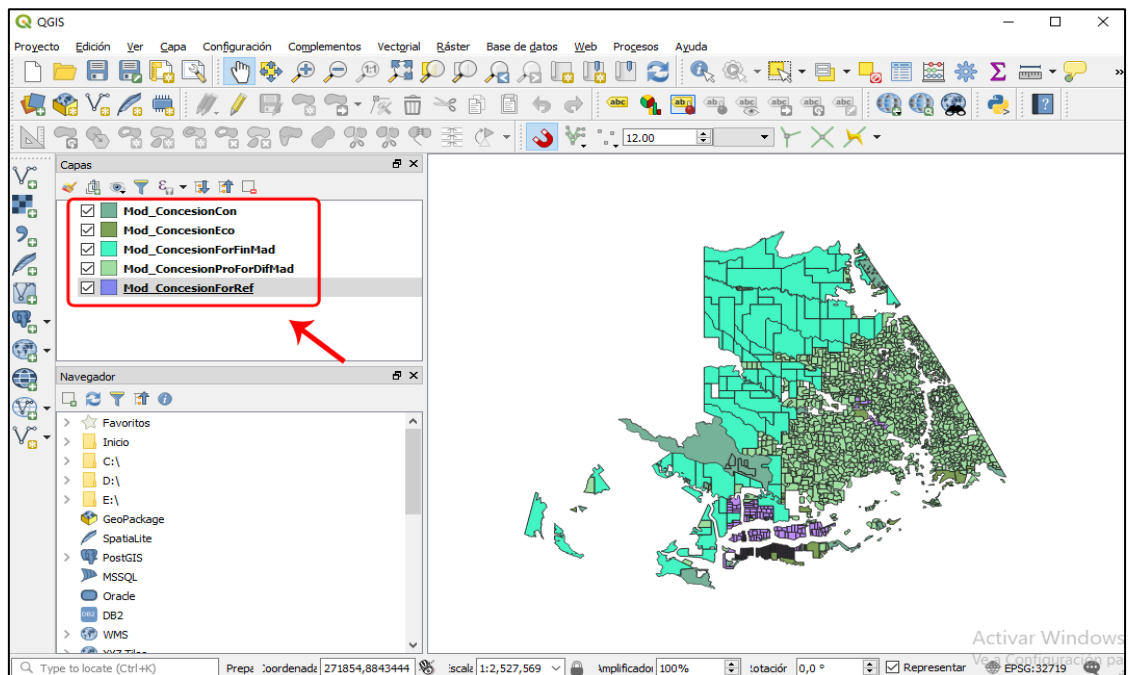
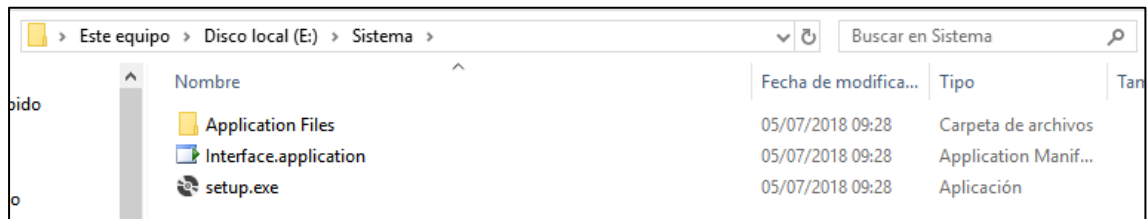


Imagen N° 07. Proyecto de GIS con capas geográficas de la base de datos espacial

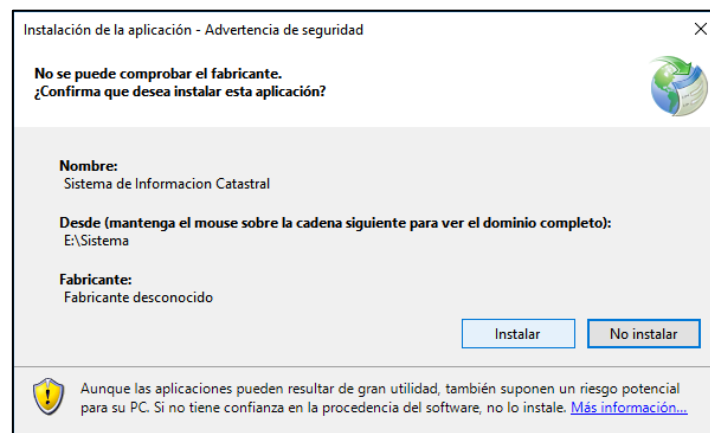
## Anexo 8: Manual del sistema de información catastral regional

### 1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA

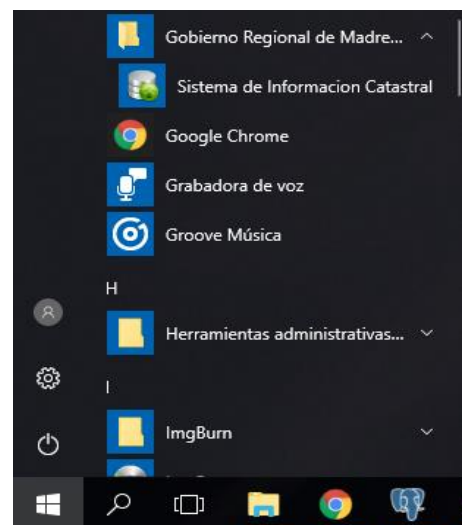
- En caso de tener una versión previa, desinstalar el sistema primero.
- Abrir la carpeta donde se tenga el sistema y ejecutar el archivo **Setup.exe**.

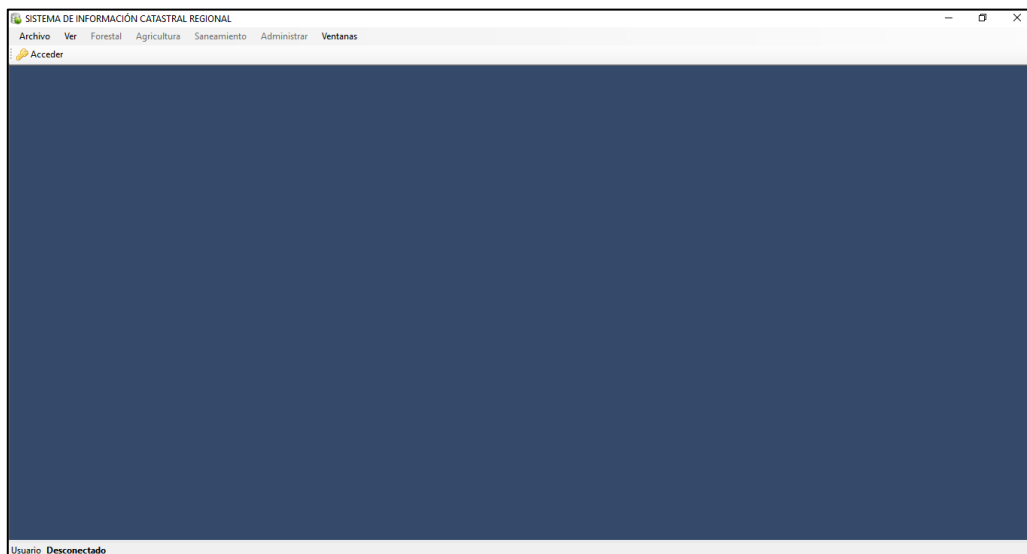


- El sistema utiliza como requisito previo el **Microsoft .NET Framework 4.6.1 (x86 y x64)** para funcionar, en caso el quipo donde se desee instalar no posea este complemento, el programa de instalación lo descargara automáticamente (el quipo debe estar conectado a internet).



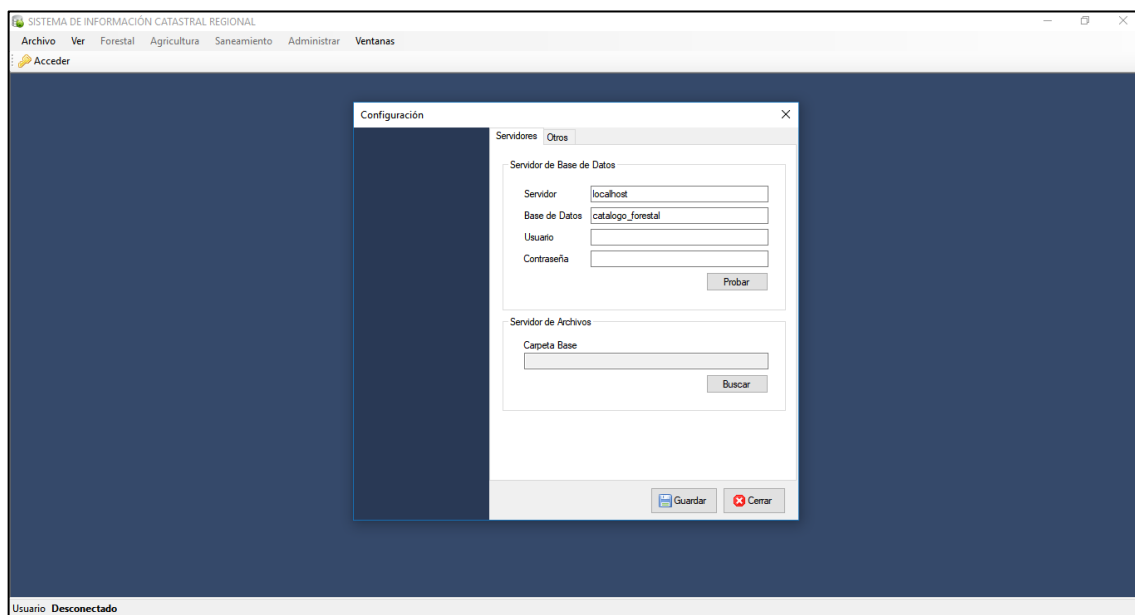
- Una vez finalizada la instalación del complemento se mostrara una ventana de confirmación para la instalación, hacer click en el botón **Instalar**.
- Al finalizar la instalación, el sistema se ejecutará automáticamente, en caso de no ejecutarse, buscar el ejecutable en **Inicio -> Gobierno Regional de Madre de Dios -> Sistema de Información Catastral**.





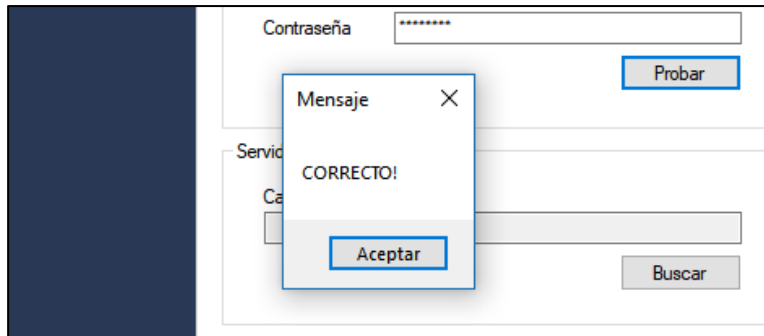
## 2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

- Para configurar el sistema haga click en el botón **Archivo -> Configuración** en el menú superior.

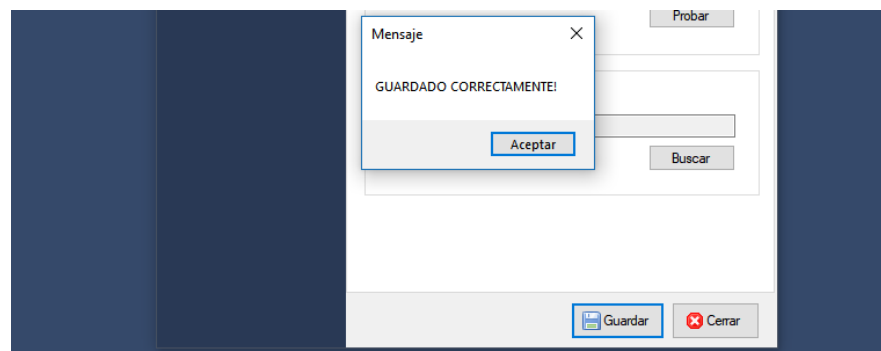


- Se mostrará una ventana de **Configuración**, en la cual se deben llenar los datos del **Servidor de Base de Datos** de su institución.
  - **Servidor:** Nombre o dirección IP del servidor (ejem. localhost, 192.168.0.1).
  - **Base de Datos:** Nombre de la base de datos.
  - **Usuario:** Nombre usuario de conexión a base de datos.
  - **Contraseña:** Contraseña de usuario de conexión a base de datos.

- **Carpeta Base:** Ubicación a utilizar por el sistema para almacenar archivos.
- Ingrese los datos proporcionados por el administrador del sistema y haga click en probar. El sistema debe mostrar un mensaje de **CORRECTO!**, que indica que los parámetros ingresados solo los correctos. En caso no se muestre ese mensaje verificar los parámetros e intentar de nuevo (El equipo en donde se instala el sistema debe estar en la misma red que el servidor de base de datos).

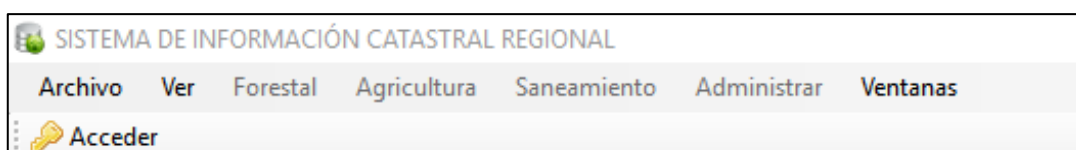


- Una vez se muestre el mensaje de **CORRECTO!**, hacer click en el botón **Guardar** para almacenar dichos parámetros, se mostrará un mensaje de **GUARDADO CORRECTAMENTE!**, hacer click en el botón **Aceptar** y luego hacer click en el botón **Cerrar** para cerrar la ventana de **Configuración**.

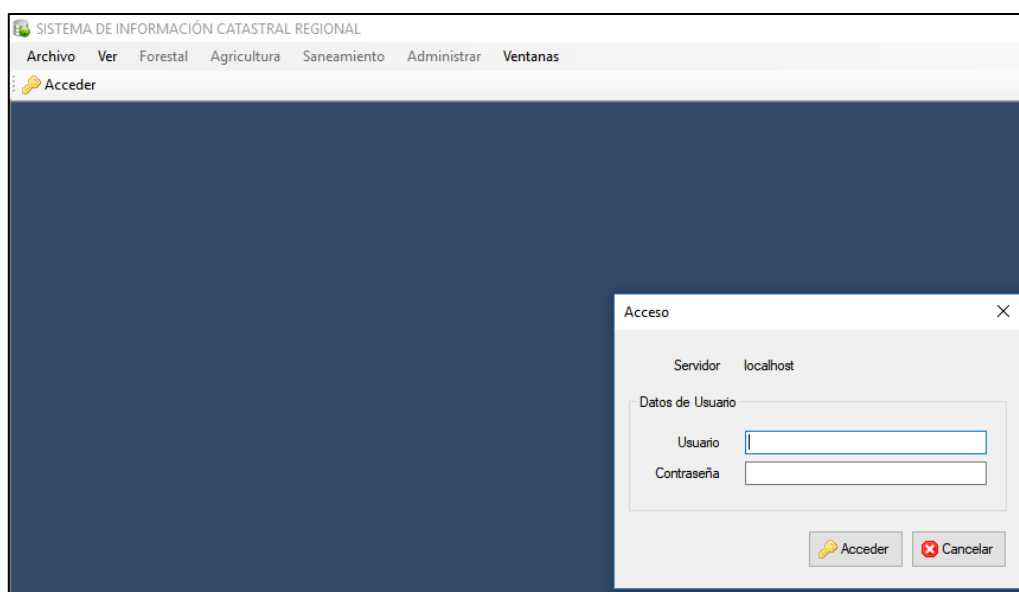


### 3. ACCESO AL SISTEMA

El Sistema de Información Catastral Regional maneja usuarios con diferentes niveles de acceso, cuando se inicie el sistema, en el menu superior solo estaran habilitados los botones de **Archivo**, **Ver** y **Ventanas**, las demas opciones se encuentran deshabilitadas y se habilitarán cuando ingrese con su Usuario y Contraseña correspondiente, tenga en cuenta que solo se habilitarán las opciones que el administrador del sistema le halla designado.



- Para acceder al sistema haga click en el boton Acceder, se mostrará una ventana de **Acceso** en la cual debera ingresar su **Usuario** y **Contraseña** asignados.

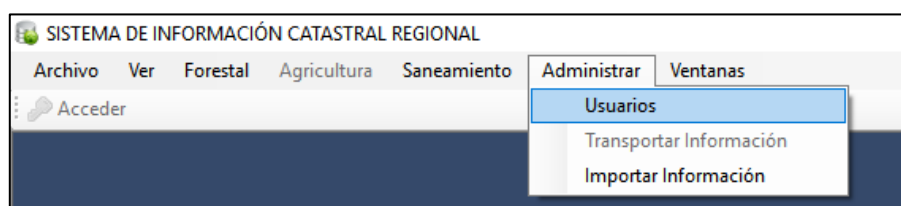


- Si el usuario y contraseña ingresados son correctos, se cerrará la ventana de Acceso, se habilitarán las opciones designadas y se mostrará en la parte inferior del sistema su nombre. En caso no pueda acceder al sistema verifique que los datos ingresados son los correctos, o si se ha olvidado su contraseña, contactese con el administrador del sistema para que este le restablezca la contraseña.

#### 4. ADMINISTRAR USUARIOS

Para poder administrar los usuarios de ingresar al sistema con un usuario que posea privilegios para acceder al módulo de administración de usuario. El sistema permite **registrar nuevo usuario, modificar datos del usuario, cambiar contraseña de usuario, habilitar o deshabilitar el acceso** a un usuario y **restringir acceso** a módulos específicos del sistema.

- Luego de acceder al sistema, haga click en el botón **Administrar -> Usuarios** en la barra superior del sistema.



- Se mostrará una ventana de administración de usuarios, con un listado de todos los usuarios registrados.

SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL REGIONAL - [Usuarios]

Archivo Ver Forestal Agricultura Saneamiento Administrar Ventanas

Acceder

Agregar Modificar Habilitado Cambiar Contraseña Privilegios Actualizar

USUARIOS

Código	Usuario	Nombres	Apellidos	DNI	Teléfono	Correo	Creado	Habilitado	Cod Oficina
8	otomas	asdasdad	scasg	EXCXZ	EXCXZ	EXCXZ	18/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1
9	elutimo	sadadad					18/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1
3	otro	otro	Usuario				13/06/2018 12:00	<input type="checkbox"/>	1
2	famhouse	José José	Cortijo Belido	45233160	941953770	josecortijo2000@hotmail...	13/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1
5	mcardenas	maria	cardenas	451315456	444444	correo	13/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1
4	jperes	juan	peres				13/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1
7	unomas	adasasd					18/06/2018 12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	1

- Para registrar un nuevo usuario haga click en el botón **Agregar**, se mostrará un ventana en la cual se llenaran los datos del usuario a registrar.
  - Ingrese los **Datos Personales** (Solo el Nombre es un dato obligatorio, los demás son opcionales).
  - Ingrese los **Datos de Usuario** (Todos los datos son obligatorios y el nombre de usuario no debe repetirse con el de un usuario ya registrado).
  - Al finalizar hacer click en **Guardar** y este se agregara a la lista de usuarios.

Nuevo Usuario

Datos Personales

Nombres

Apellidos

DNI

Teléfono

Correo

Datos de Usuario

Oficina

Nombre

Contraseña

Repetir

Guardar Cancelar

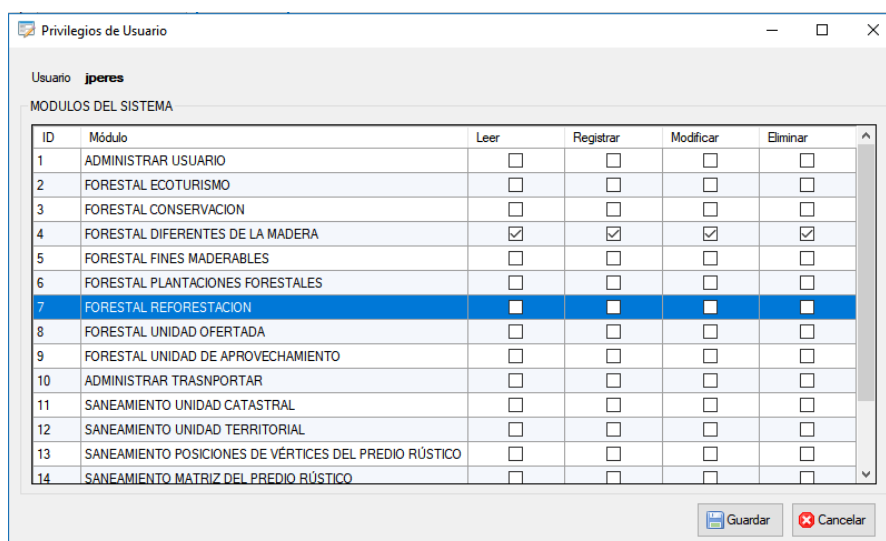
- Para modificar los datos de un usuario, seleccione un usuario en la lista y haga click en el botón **Modificar**, se mostrará una ventana en la cual podrá cambiar los datos previamente registrado.

- Para Habilitar o Deshabilitar un usuario (un usuario deshabilitado no podrá acceder al sistema), seleccione un usuario en la lista y haga click en el botón **Habilitado** se mostrará un mensaje de confirmación, haga click en **Si**, nótese que en la lista de usuarios existe una columna llamado **Habilitado**, la cual muestra el estado de cada usuario, en esta columna se mostrara con un **check** si está habilitado o un **cuadro vacío** si esta deshabilitado.
- Para cambiar contraseña seleccione un usuario en la lista y haga click en el botón **Cambiar Contraseña**, se mostrará una ventana en la cual ingresaremos la nueva contraseña del usuario seleccionado. Ingresar la contraseña dos veces y hacer click en el botón **Guardar**.

- Para restringir el acceso de un usuario a los diferentes módulos del sistema, seleccione un usuario en la lista y haga click en el botón **Privilegios**, se mostrará una ventana con todos los módulos que posee el sistema, indicando que privilegios posee el usuario seleccionado. Cada uno de los módulos tiene las siguientes opciones:
  - **Leer**, permite al usuario acceder al módulo en cuestión (se habilitara el botón en el menú superior) y visualizar los datos contenidos en este.
  - **Registrar**, permite al usuario registrar un nuevo dato.
  - **Modificar**, permite al usuario modificar un dato previamente registrado.
  - **Eliminar**, permite al usuario eliminar un dato que se halla registrado.

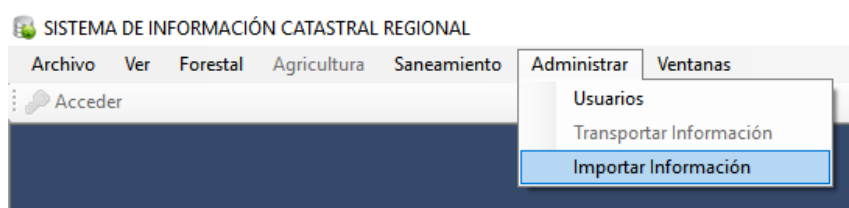


- Active o desactive los privilegios que considere necesarios y al final haga click en **Guardar**.

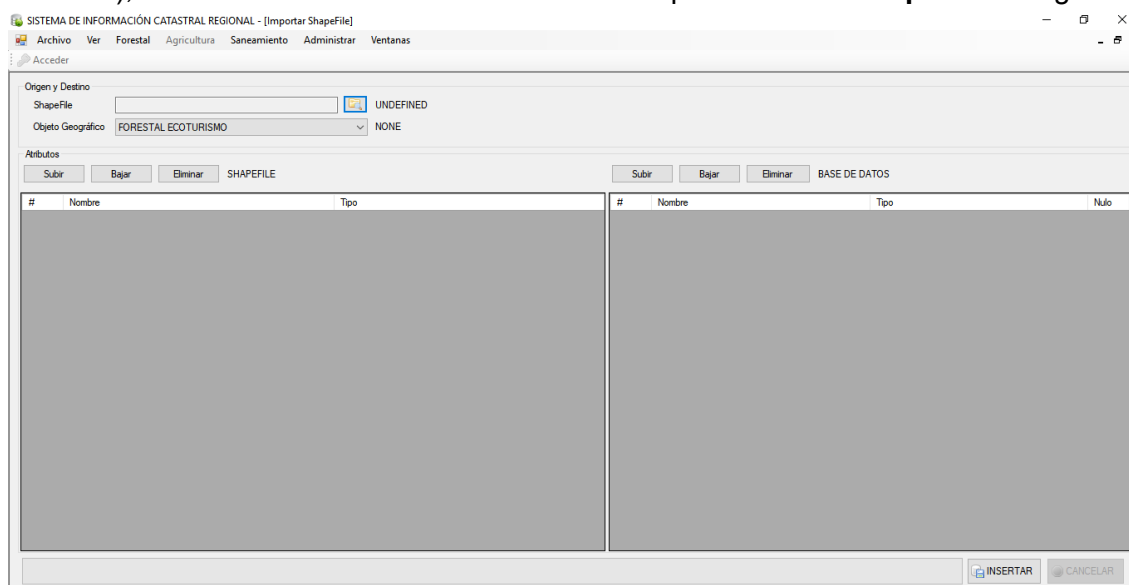


## 5. IMPORTAR INFORMACIÓN


El sistema permite a los usuarios insertar datos contenidos en archivos **ShapeFile** en la base de datos del sistema.

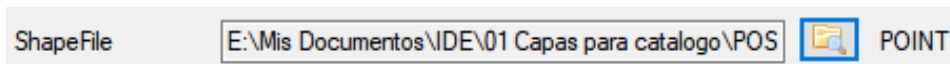


- Para ello hacer click en el botón **Administrar -> Importar Información** (El usuario con cual accedió al sistema debe tener los privilegios necesarios para acceder a este módulo), se mostrará una ventana en donde se especificaran el **ShapeFile** e origen de



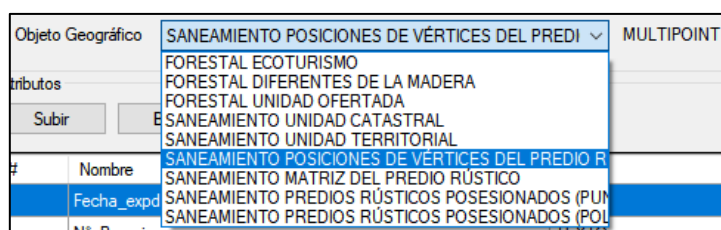
la información y el **Objeto Geográfico** a donde se desea insertar (El ShapeFile y el objeto deben ser del mismo tipo de geometría, ejem: polygon).

- Para seleccionar el ShapeFile de origen, haga click en el botón  , busque y seleccione archivo en formato **.shp** que se desea importar. Una vez seleccionado se mostrará la ruta del archivo, el tipo de geometría que posee y se listarán los atributos

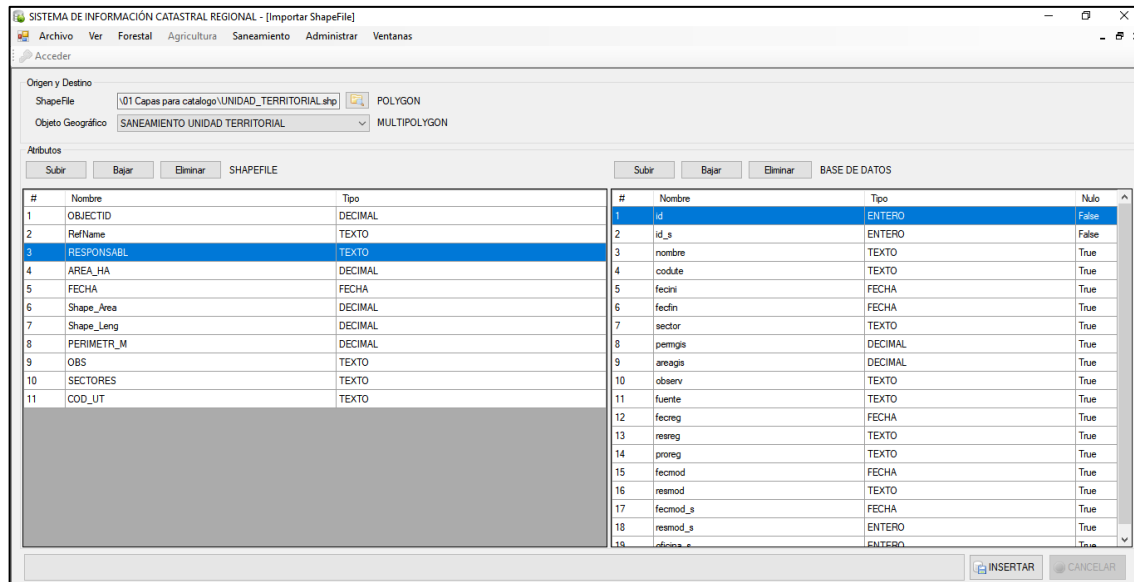


del shape.

- Para seleccionar el Objeto Geográfico de destino, despliegue el listado de objetos geográficos disponibles y seleccione el deseado. Una vez seleccionado se mostrará el tipo de geometría que posee y se listarán los atributos de este objeto.

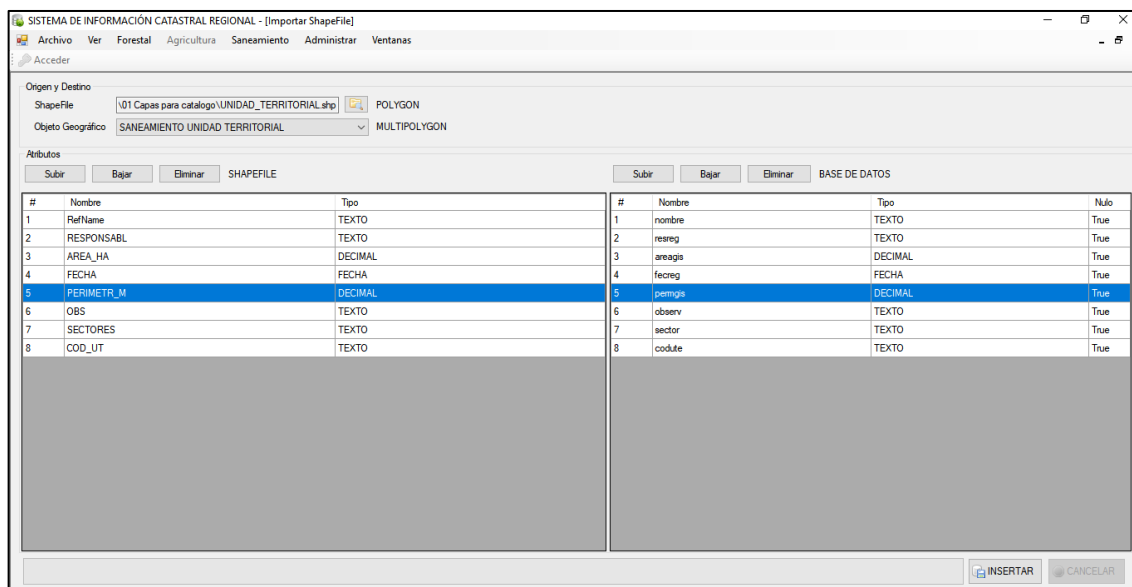


- Una vez seleccionado ambos (origen y destino), se debe especificar que atributos del origen deben insertarse en que atributos del destino.



- Para ello utilice los botones de **Subir**, **Bajar** y **Eliminar** del origen y destino, para acomodar los datos en el orden deseado (el orden indica que atributo se va a insertar en que campo de la base de datos, el atributo # 1 se insertara en el campo # 1 de la base de datos). Se deben considerar solo siguientes criterios:
  - La cantidad de atributos del origen y destino deben ser los mismos
  - Los tipos de geometría del origen y el destino deben ser los mismos.

- Los tipos de datos de cada atributo del origen debe ser el mismo con su correspondiente campo en el destino.

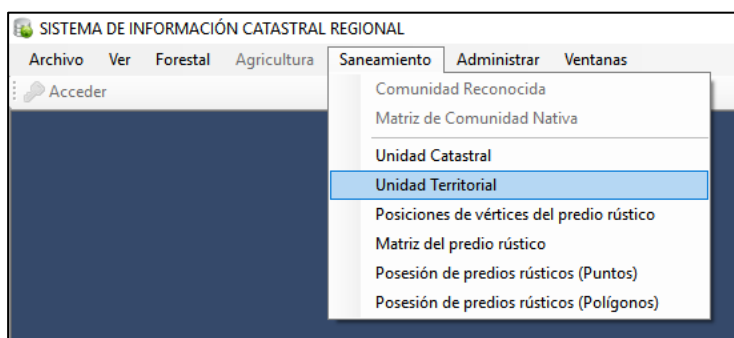


- Una vez acomodados los campos a insertar hacer click en el botón **INSERTAR** y esperar a que la operación finalice (el tiempo dependerá de la cantidad de registros a insertar). Al finalizar se mostrará un mensaje con la cantidad de registros insertados.

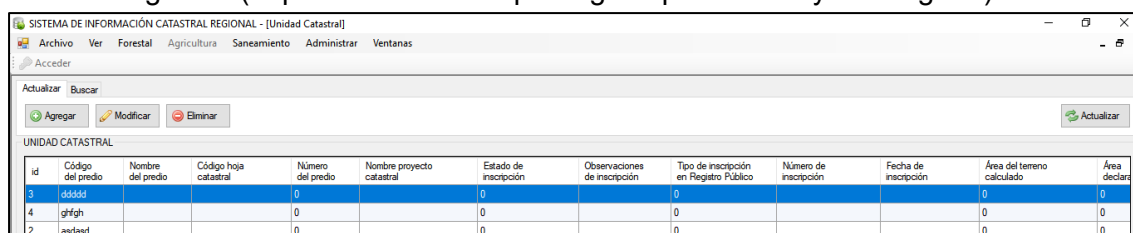
## 6. REGISTRAR INFORMACIÓN

El sistema

- Acceda al sistema con su cuenta de usuario y contraseña.
- En el menú superior seleccione y haga click en el módulo en el cual desea actualizar información (solo podrá acceder a los módulos los cuales tenga privilegios).



- Se cargara la ventana del módulo seleccionado en el que podrá Agregar, Modificar y Eliminar registros (dependiendo de los privilegios que se la hayan otorgado).



- Para registrar un nuevo dato haga click en el botón **Agregar**, se mostrará una ventana en la que se deberán registrar todos los datos del objeto geográfico (utilice como guía el **Catálogo de Objetos Geográficos**).
- Puede adicionar una geometría al registro haciendo click en la pestaña **Polígono** en la parte superior, Luego haga click en el botón **Importar** y seleccione el archivo **ShapeFile** de donde se desea agregar la geometría.
- Al seleccionar el archivo ShapeFile se mostrará una ventana con todos los registros contenidos en el archivo, busque el registro del cual se desea utilizar la geometría y selecciónelo haciendo doble click sobre él.

Unidad Catastral

Datos Polígono

Código del predio

Código hoja catastral

Nombre del predio

Número del predio 0

Nombre proyecto catastral

Estado de inscripción Seleccione...

Observaciones de inscripción

Tipo de inscripción en Registro Público Seleccione...

Número de inscripción

Fecha de inscripción 01/01/1753

Área del terreno calculado 0.0000

Área declarada 0.0000

Perímetro 0.0000

Perímetro calculado 0.0000

Área calculado 0.0000

Tipo de construcciones Seleccione...

Fecha de construcción 01/01/1753

Material de la estructura Seleccione...

Estado de la construcción Seleccione...

Tipo de uso predominante Seleccione...

Clasificación de uso actual

Guardar Cancelar

- El tipo de geometría del archivo debe ser el mismo del objeto geográfico a insertar.

SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL REGIONAL - [Unidad Catastral]

Archivo Ver Forestal Agricultura Saneamiento Administrar

Acceder

Actualizar Buscar

Agregar Modificar Eliminar

UNIDAD CATASTRAL

Unidad Catastral

Datos Polígono

Importar E:\Mis Documentos\IDE\01 Capas para catalogo\PUNTOS\_GPS\_COR...

VACIO

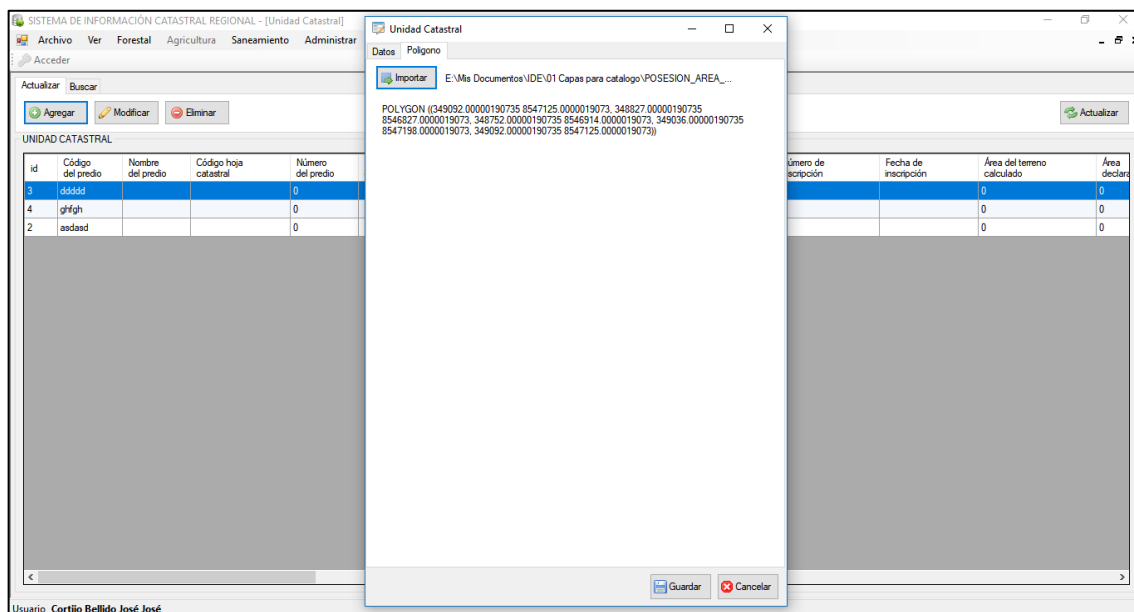
E:\Mis Documentos\IDE\01 Capas para catalogo\PUNTOS\_GPS\_DSFLPR.ahp

ITEM	Segundo_GP	Estado_de_	Tipo_cor	PosNcfit	Altura_GNS	Note	Nombre_de_	Hora_GPS
0	228085	Nuevo	Código con posprocesamiento	64	483.159	8546322.415	Genetico	10:21:09am
1	224162	Nuevo	Código con posprocesamiento	120	485.966	8546461.329	Genetico	09:15:46am
2	227349	Nuevo	Código con posprocesamiento	69	388.633	8546485.998	Genetico	10:08:53am
3	229041	Nuevo	Código con posprocesamiento	62	380.824	8546506.239	Genetico	10:37:05am
4	229614	Nuevo	Código con posprocesamiento	62	374.687	8546586.3	Genetico	10:46:38am
5	221924	Nuevo	Portadora con posprocesamiento fota	101	391.619	8546677.476	Genetico	08:38:28am
6	232633	Nuevo	Portadora con posprocesamiento fota	89	393.596	8546686.098	Genetico	11:36:57am
7	160363	Nuevo	Código con posprocesamiento	64	384.274	8546865.704	Genetico	03:32:27pm
8	162688	Nuevo	Código con posprocesamiento	57	412.038	8546888.014	Genetico	04:11:12pm
9	160085	Nuevo	Código con posprocesamiento	62	384.73	8546888.979	Genetico	03:27:49pm
10	156165	Nuevo	Código con posprocesamiento	66	373.335	8547402.189	Genetico	02:22:23pm
11	226196	Nuevo	Código con posprocesamiento	62	369.56	8547447.766	Genetico	09:49:40am

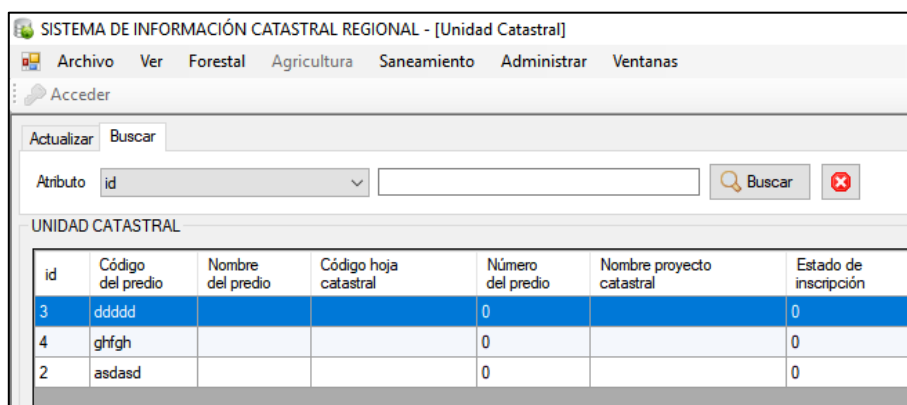
Guardar Cancelar

Usuario Cortijo Bellido José José


- Al finalizar se mostrar un texto representativo de la geometría seleccionada debajo del botón **Importar**.



- Una vez llenado todos los datos correspondientes hacer click en el botón **Guardar**, esto actualizara la lista de registros en la ventana principal.
- Para modificar datos ya registrados seleccione un registro de la lista y haga click en el botón **Modificar**, esto mostrará la misma ventana anteriormente vista, pero llenada con todos los datos del registro seleccionado.
- Modifique los datos deseados y haga click en **Guardar**.
- Para eliminar un registro seleccione uno de la lista y haga click en **Eliminar**, se mostrara un mensaje de confirmación, haga click en **Sí**.
- Si desea modificar o eliminar un registro en específico, puede buscarlo haciendo click en la pestaña **Buscar**, que se encuentra en la parte superior de la ventana.



- Seleccione un atributo por el cual se le desea buscar (ejem: código), ingrese un texto a buscar en la casilla y haga click en el botón **Buscar**, esto filtrará los registros según el

parámetro especificado (Para volver a mostrar todos los registros haga click en el botón ).

- Una vez encontrado el registro deseado, regrese a la pestaña **Actualizar** y realice la operación deseada.

## Anexo 9: Matriz de consistencia

## MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Título: Producción de información geográfica y gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué medida y de qué manera influye la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar y explicar la influencia de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios – 2018.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe una influencia significativa de la gestión administrativa en la imagen corporativa de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2017</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Producción de información geográfica</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>Tecnología</p> <p>Recursos Humanos</p> <p>Estándares</p> <p>Calidad de información</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Básica – Descriptiva - correlacional</p> <p>ENFOQUE</p> <p>Mixto Cuantitativo - cualitativo</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Correlacional - Explicativo</p> <p><b>POBLACIÓN:</b></p>

PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE DEPENDIENTE	Trabajadores involucrados directamente con la información geográfica que genera la DRFFS.
¿En qué medida y de qué manera influye la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?	Determinar y explicar la influencia de la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios - 2018.	La tecnología de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.	Gestión forestal	Total: 41
¿En qué medida y de qué manera influye la tecnología de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?	Determinar y explicar la influencia de los recursos humanos de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios - 2018.	Los recursos humanos de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.	DIMENSIONES Normativo Catastro forestal Instrumentos de planificación Control	<b>MUESTRA:</b>  Total: 41  Muestreo probabilístico estratificado
¿En qué medida y de qué manera influyen los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?	Determinar y explicar la influencia de los estándares de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios - 2018.	Los estándares de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.		<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS.</b>  <b>Técnica:</b> Encuesta y entrevista  <b>Instrumento:</b> Cuestionario



¿En qué medida y de qué manera influye la calidad de información de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018?	Determinar y explicar la influencia de la calidad de información de la producción de información geográfica en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional Madre de Dios - 2018.	La calidad de la información de la producción de información geográfica influye significativamente en la gestión forestal de la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Madre de Dios - 2018.		<p>Ficha de entrevista</p> <p>Para el análisis cuantitativo se hace uso del paquete estadístico SPSS V. 23</p> <p>Para la prueba de la hipótesis el estadígrafo Rho de Spearman</p>
---	--	--	--	---

## Anexo 10: Ficha de Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome

https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=&o=1055989709&student\_user=1&u=1063752796&lang=es

feedback studio Jose navarro vega Tesis Final

**2**  
**I. INTRODUCCIÓN**

**1.1. Realidad problemática**

Durante los últimos 25 años, la gestión forestal y los bosques han ido cambiando de manera positiva, muy a pesar que la superficie forestal del mundo, continua reduciéndose por el incremento de la población humana que demanda mayor consumo de alimentos y ocupación de tierras. El interés por lograr una gestión forestal de manera sostenible nunca ha sido tan intensa como lo es hoy, donde más tierras son declaradas bosques permanentes. las actividades de

Página: 1 de 135 Número de palabras: 30011 Text-only Report High Resolution Activado

